PRZEGLĄD BEZPIECZEŃSTWA PRACY

NR 1

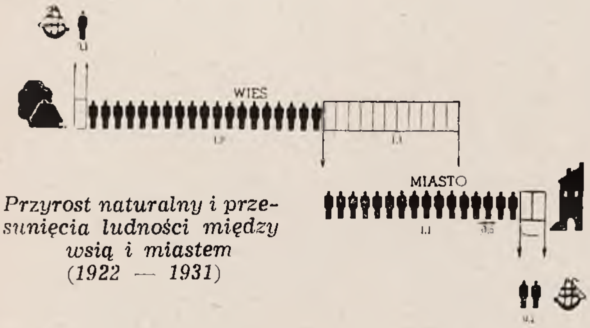
WARSZAWA 1. UL. WILCZA NR 1.

STYCZEŃ 1939

• Treść:

• Sommaire:

Książka, która rozszerza wiedzę o życiu Polski



Przyrost naturalny i przesunięcia ludności między wsią i miastem (1922 — 1931)

Zagadnienie gospodarki elementem ludzkim zajmuje coraz poważniejsze miejsce w rozważaniach na temat struktury społeczno - gospodarczej Polski.

Rokrocznie powstaje w Polsce zapotrzebowanie na blisko 300 tysięcy nowych miejsc pracy.

Takie jest tempo, które powinniśmy nadać rozbudowie naszego aparatu gospodarczego.

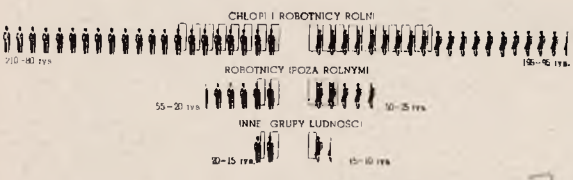


Zmiany stanu zatrudnienia robotników przemysłowych (r. 1930)

Zagadnieniom tym poświęcone jest ostatnie wydawnictwo Instytutu Spraw Społecznych pt.

MŁODZIEŻ SIĘGA PO PRACĘ

Książka zawiera XVI + 166 stron druku, w tym 47 wykresów barwnych oraz 87 stron załącznika z tablicami źródłowymi.



Zwalniające się miejsca pracy a dopływ młodzieży

Cena zł 6.80

Przy zamówieniach od 5 egz. rabat 20%


BEZ TRUDU
i wysiłku
Prostota rozbierania i montażu nastawników „Szpotański" w znacznym stopniu ułatwia kontrolę pracy. Kontrola taka przeprowadzana w wielu nastawnikach, pracujących w różnorodnych, ciężkich warunkach ruchu, wykazała, że opalanie się kontaktów jest ograniczone do minimum dzięki wahliwemu samonastawnemu mocowaniu palcy kontaktowych i dzięki — wynikłemu stąd — migowemu wyłączaniu w obydwu kierunkach. Jest to specyficzna własność nastawników walcowych „Szpotański".
K·SZPOTAŃSKI i S-KA S·A·
WARSZAWA, KAŁUSZYŃSKA 2-4-6

Przegląd Bezpieczeństwa Pracy

WYDAWNICTWO INSTYTUTU SPRAW SPOŁECZNYCH

WARSZAWA, WILCZA 1 • TELEFON REDAKCJI 960-51 • TELEFON ADMINISTRACJI 707-41

ROK IV — STYCZEŃ — 1939 — Nr 1

WYDAWNICTWO nasze wkracza w czwarty rok swego istnienia. Mamy za sobą okres pionierski, okres kształtowania charakteru i idei przewodniej naszego pisma, okres zdobywania czytelników i współpracowników. Dziś już można twierdzić bez przesady, że idea, której służy Przegląd Bezpieczeństwa Pracy, znalazła zrozumienie w świecie techniki i przemysłu, zakorzeniła się, żyć zaczyna życiem własnym, przynosi już pierwsze swe owoce w formie zmiany oblicza poszczególnych warsztatów pracy, zmniejszenia wypadkowości, odświeżenia w tych warsztatach nie tylko fizycznej, ale i moralnej atmosfery pracy.

Szerzone na tych łamach przekonanie o znaczeniu czynnika ludzkiego w procesie produkcji, o roli człowieka-pracownika w przebudowie struktury gospodarczej Polski, o konieczności podniesienia w hierarchii wartości pojęcia pracy, wreszcie wysunięta idea kultury pracy — stały się własnością ogółu.

W przekonaniach tych i ideach nie jesteśmy już odosobnieni.

Przegląd Bezpieczeństwa Pracy staje się ośrodkiem krystalizacji ruchu, obejmującego szerokie kręgi pracowników przemysłu. Samodzielna, twórcza myśl polskiego inżyniera, technika i robotnika zaczyna przejawiać się coraz częściej w dziedzinie organizacji pracy człowieka. To też redakcja Przeglądu ma możność w coraz większej mierze publikowania cennych pomysłów technicznych i organizacyjnych, pochodzących z rodzimych źródeł. Przez żywą wymianę doświadczeń i przemyśleń, powstających z samego życia, gruntuje się w świadomości ogółu przekonanie, że sprawa warunków pracy człowieka jest naprawdę wielką sprawą.

Ponieważ czasopismo od roku 1939 prowadzone będzie przy współpracy Doradczej Komisji Wydawniczej, złożonej z przedstawicieli Ministerstwa Opieki Społecznej, Zakładu Ubezpieczeń Społecznych, Wzorcowni Urządzeń Ochronnych i Poradni Bezpieczeństwa Pracy oraz różnych gałęzi przemysłu, więc nie ulega wątpliwości, że wzbogaci się znakomicie przykładami czerpanymi z polskich zakładów pracy, a dzięki temu przyczyniać się będzie w jeszcze większej mierze do budzenia polskiej myśli twórczej w dziedzinie organizacji pracy człowieka.

Tą pomyślną wieścią rozpoczynamy nowy rocznik naszego pisma i życzymy wszystkim Czytelnikom owocnej pracy w roku 1939.

Memoriał w sprawie realizacji uchwał powziętych na Kongresie Bezpieczeństwa Pracy

Na Kongresie Bezpieczeństwa Pracy, który odbył się w kwietniu 1938 r., powzięte zostały ważne uchwały, dotyczące roli inspekcji pracy, ubezpieczeń społecznych, szkół wszelkich rodzajów i stopni w dziedzinie rozwoju akcji bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce, oraz uchwała, wskazująca na konieczność nałożenia na branże przemysłowe obowiązku opracowywania szczegółowych przepisów bezpieczeństwa pracy.

Instytut Spraw Społecznych, który był inicjatorem Kongresu, dąży w miarę swych możliwości do tego, aby uchwały te, powzięte przez szerokie grono przedstawicieli świata nauki, przemysłu, techniki i świata pracowniczego, wyrażające najbardziej w Polsce miarodajną opinię co do kierunku, w jakim powinna się u nas rozwijać akcja bezpieczeństwa pracy, zostały wprowadzone w życie.

W związku z tym Prezydium Instytutu Spraw Społecznych złożyło P. Ministrowi Opieki Społecznej memoriał, którego treść podana jest poniżej. Analogiczne memoriały zostały, względnie zostaną, złożone również innym zainteresowanym Ministrom.

Przedkładając przy niniejszym sprawozdanie z obrad Kongresu Bezpieczeństwa Pracy, w imieniu Instytutu Spraw Społecznych i Prezydium Kongresu — stwierdzamy co następuje:

Kongres zwołano pod hasłem: „WARSZTAT WYTWÓRCZY OŚRODKIEM KULTURY PRACY“.

Żywy oddźwięk, z jakim hasło to zostało przyjęte przez uczestników Kongresu, zarówno przez przedsiębiorców, jak i przez przedstawicieli robotniczych organizacji zawodowych, przez inżynierów, lekarzy-higienistów i polityków społecznych — świadczy, iż w Polsce, jak i w innych krajach, dojrzewa świadomość przemian, jakie zachodzą w stosunku do pracy i do człowieka pracy.

Jeżeli Polska ma dotrzymać kroku w wielkim wysiłku twórczym świata, to w planie uprzemysłowienia kraju musi być z należytą troską potraktowana sprawa czynnika ludzkiego w produkcji.

Walka z marnotrawstwem sił ludzkich w przemyśle, to dziś już nie tylko walka z wypadkami przy pracy, wytrącającymi z procesu produkcji przejściowo lub na zawsze dziesiątki tysięcy ludzi rocznie, to nie tylko dążenie do poprawy warunków zdrowotnych pracy, aby zmniejszyć nieprodukcyjne wydatki na leczenie i zasiłki dla chorych — to również troska o niemarnowanie sił psychicznych, uzdolnień, energii twórczej polskiego robotnika i polskiego technika.

Aby to osiągnąć, musi zmienić wygląd większość warsztatów pracy w Polsce. Nie wystarczy wybielenie ścian, założenie osłon na maszyny, urządzenie wentylacji. Warunkiem usprawnienia pracy jest również stworzenie w obrębie murów fabrycznych innej atmosfery psychicznej, innego klimatu pracy. Mówiąc konkretnie, muszą być dokonane przemiany w ustosunkowaniu się do człowieka i do jego pracy: w społeczeństwie musi zapanować pogląd, że każda praca potrzebna i wykonana z poczuciem odpowiedzialności ma równą wartość z punktu widzenia społecznego, a więc musi być szanowana; w warsztacie należy wytworzyć warunki, w których pracownik będzie zadowolony, mając przeświadczenie, że jest niezbędnym ogniwem w ogólnym mechaniźmie gospodarczym, społecznym i państwowym.

Rola „imponderabiliów“ i w tej dziedzinie ludzkiej działalności może być bardzo znaczna. Poza korzyściami własnymi i swego najbliższego otoczenia, zarówno inżynier, jak i robotnik polski, mogą widzieć i widzą w swych wysiłkach wartości wyższego rzędu. Świadczy o tym rola robotników w walkach o Polskę.

Postawę żołnierza polskiego buduje Państwo na owych imponderabiliach, jak — „honor, cnotą, męstwo i w ogóle siły wewnętrzne człowieka“. Chodzi o to, aby każdy uczestnik procesu wytwórczego w Polsce mógł pracę swą traktować jak obowiązek żołnierski i żeby istotnie odczuwał, że jest traktowany jak obywatel — obrońca kraju i twórca jego bogactwa.

Zmiana stosunków w warsztatach pracy nie nastąpi nagle. Sądzić należy jednak, że ruch pod hasłem „kultura pracy“ zjednywać będzie coraz większą liczbę zwolenników. Ośrodkiem krystalizacji tego ruchu jest Instytut Spraw Społecznych.

Punktem zwrotnym i bodźcem dla dalszego rozwoju akcji był Kongres Bezpieczeństwa Pracy, któremu udzielił swego protektoratu Pan Prezydent Rzeczypospolitej.

Że Kongres wzbudził niezwykle żywe zainteresowanie w całym społeczeństwie, tego dowodzi:

a) wielka, nieprzewidywana przez organizatorów liczba uczestników, przedstawiciele 20 gałęzi przemysłu z około 250 przedsiębiorstw w liczbie około 400 osób, przedstawiciele 36 związków przemysłowych, 16 organizacji rolniczych, 7 związków techników, 5 związków robotniczych, 26 instytucji naukowych i 15 instytucji urzędowych;

b) wysoki poziom dyskusji w ciągu całego czasu trwania obrad;

c) doniosłej wagi uchwały, powzięte niemal jednomyślnie przez uczestników;

d) reakcja prasy wszelkich odcieni.

Wobec tego, że Kongres zgromadził z jednej strony najlepszych w Polsce znawców zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy, a z drugiej tych ludzi spośród przedstawicieli przemysłu, którzy realizują w swych przedsiębiorstwach zasady bezpieczeństwa i higieny pracy z głębszym zrozumieniem ich znaczenia ogólno - państwowego, należy uznać opinie, wypowiadane podczas Kongresu i skrystalizowane w formę uchwał za jak najbardziej miarodajne i wytyczające właściwy kierunek rozwoju akcji bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce.

Uchwały powzięte na Kongresie można scharakteryzować w następujący sposób:

1 *Bezsporne uznanie faktu, że zagadnienie bezpieczeństwa i higieny pracy wiąże się najściślej z podstawowymi elementami życia gospodarczego, społecznego i kulturalnego kraju w myśl hasła, pod którym odbył się Kongres: „Warsztat wytwórczy — ośrodkiem kultury pracy“, i że ponadto właściwe rozwiązanie tego zagadnienia w warsztatach wytwór-*

czych przyczynić się może w wydatnej mierze do złagodzenia wzajemnych tarć między kierownictwem i robotnikami z wielkim pożytkiem dla stosunków społecznych w kraju.

2 *Kierunek naszej polityki społecznej powinien jak najbardziej sprzyjać rozwojowi akcji bezpieczeństwa i higieny pracy i dlatego nasze ustawodawstwo społeczne powinno być w tym duchu w niektórych punktach poddane rewizji.*

3 *Obowiązkiem przemysłu jest, w interesie samego przemysłu, jak i w interesie całego kraju, jak najintensywniej rozwijać akcję bezpieczeństwa, higieny i kultury pracy w myśl przyjętej zasady, że warsztaty wytwórcze obok wypełniania zadań gospodarczych odgrywają doniosłą rolę w życiu społecznym i kulturalnym.*

4 *Dla normalnego rozwoju akcji bezpieczeństwa, higieny i kultury pracy niezbędne jest współdziałanie inżyniera, technika, lekarza i majstra.*

5 *Obowiązkiem pracowników jest w akcji tej współdziałać w myśl przyjętej opinii, że akcja bezpieczeństwa i higieny pracy nie da pozytywnych wyników bez współpracy ze światem robotniczym.*

Trzeba zdawać sobie sprawę z tego, że w naszych warunkach podjęcie zarówno przez sfery przemysłowe, jak i przez związki zawodowe na szerszą skalę akcji, mającej na celu podniesienie poziomu bezpieczeństwa, higieny i kultury pracy w warsztacie — zależne jest w dużej mierze od decyzji i posunięć w dziedzinie naszej polityki społecznej.

Dlatego tak ważne jest, aby uchwały Kongresu, mówiące o konieczności poddania rewizji w pewnych punktach naszego ustawodawstwa były wzięte pod rozwagę i zrealizowane.

Postulaty te zostały sformułowane w następujących wnioskach przyjętych jednomyślnie przez Kongres:

1 *Kongres uznając, że jednym z najważniejszych bodźców w zakresie akcji bezpieczeństwa pracy poszczególnych branż i przedsiębiorstw jest odpowiednia polityka taryfowa ubezpieczenia wypadkowego, uważa za konieczne dalsze zwiększenie elastyczności w wymiarze składek ubezpieczeniowych w zależności od akcji bezpieczeństwa pracy i jej wyników w różnych przedsiębiorstwach.*

Jednocześnie Kongres uważa, że dla silniejszego podkreślenia roli ubezpieczenia wypadkowego w akcji bezpieczeństwa pracy konieczne jest wydzielenie części funduszów tego ubezpieczenia, jako trwałego narzędzia akcji zapobiegawczej.

2 *Wobec rozwoju akcji bezpieczeństwa pracy, opartej o czynnik finansowego zainteresowania tą akcją branż i przedsiębiorstw, Kongres uznaje potrzebę rewizji dotychczasowego systemu n a d z o r u i k o n t r o l i nad warunkami bezpieczeństwa pracy w warsztatach przemysłowych i rolnych.*

W szczególności Kongres wysuwa potrzebę zrewidowania zakresu działalności i funkcyj organów państwowych i ubezpieczeniowych, powołanych do nadzoru nad bezpieczeństwem w warsztatach pracy, w celu ściślejszej koordynacji działalności tych organów i nowego ustalenia ich kompetencji (inspekcja pracy, inspekcja górnicza, inspekcja służby zdrowia, inspekcja ubezpieczeń społecznych, inspekcja budowlana).

3 *W celu pobudzenia i przygotowania inżynierów i techników, wchodzących w życie do współdziałania w akcji bezpieczeństwa pracy, Kongres uważa za wskazane powszechne uwzględnienie tego przedmiotu, bądź przy wykładach już będących w programach uczelni, bądź przez wprowadzenie specjalnych wykładów.*

4 *Uznając pogłębienie i szerzenie wiedzy o prawach rządzących czynnikiem ludzkim w pracy za jeden z podstawowych elementów skutecznej akcji bezpieczeństwa pracy, Kongres stwierdza potrzebę stworzenia odpowiednich podstaw finansowych, umożliwiających działalność n a u k o w o - b a d a w c z ą placówek, poświęconych tej dziedzinie.*

W pierwszym rzędzie konieczne jest utworzenie przy jednej z uczelni wyższych zakładu i katedry fizjologii pracy, w celu pogłębienia studiów badawczych w tej dziedzinie, jak również w celu stworzenia podstaw nauczania „o funkcjonowaniu ustroju ludzkiego w warunkach pracy" w szkołach technicznych i na studiach lekarskich.

5 *Wobec niezadowalającego stanu prac w zakresie opracowywania norm i szczegółowych przepisów bezpieczeństwa pracy dla różnych gałęzi produkcji, Kongres uważa za konieczne, aby do współpracy w wypełnianiu ram przepisów ogólnych bezpieczeństwa pracy wciągnięci zostali fachowcy, a to drogą włożenia na związki branżowe, prowadzące akcję bezpieczeństwa pracy, o b o w i ą z k u opracowywania norm i szczegółowych przepisów.*

W imię dobra sprawy powinny być podjęte jak najszybciej prace tych organów państwowych, od których zależy realizacja wyżej przedstawionych postulatów Kongresu.

Instytut Spraw Społecznych może dostarczyć szczegółowych materiałów organom państwowym, którym zlecone zostaną powyższe prace.

Skuteczna i szybka realizacja uchwał Kongresu — jak widać z powyższego — przekracza w wielu punktach możliwości inicjatorów Kongresu, wymaga aktywnego ustosunkowania się do tych uchwał władz naczelnych Państwa.

Na zakończenie zwracamy uwagę, że Państwo może odegrać wielką rolę w realizowaniu idei kultury pracy we własnych wytwórniach oraz w nowo-budowanych ośrodkach przemysłowych.

Przewodniczący Kongresu
Bezpieczeństwa Pracy
Inż. J. Jankowski

Prezes
Instytutu Spraw Społecznych
Dr St. Jurkiewicz

Bezpieczeństwo i higiena pracy w przemyśle tkackim

W niniejszym numerze rozpoczynamy druk serii artykułów adaptowanych z czasopisma włoskiego „Securitas" (La sicurezza e l'igiene nell' industria della tessitura" — E. Faggioli — „Securitas" Nr 4, 1938) na temat bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle tkackim, z których pierwszy omawia warunki bezpieczeństwa przy skręcarkach nici i maszynach oddziału przygotowawczego tkackiego. We wstępie do tego artykułu autor zaznacza, że czynności i przyrządy, które służą do skręcania nici mogą się zmieniać w zależności od typu tkanin, od surowca w przędzy, od gatunku przędziwa i tkanin itp., wobec czego ogranicza się do zbadania jedynie najpospolitszych maszyn, w szczególności zaś tych, które dla zagadnienia bezpieczeństwa pracy mają największe znaczenie.

ODDZIAŁ TKACKI PRZYGOTOWAWCZY

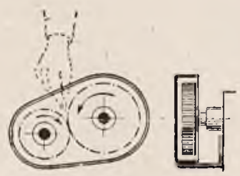
Skręcarki. Skręcarki znajdują normalne zastosowanie przy wyrobie tkanin w większym zakresie. Poważne wypadki zdarzają się zwłaszcza przy skręcarkach obrączkowych, najczęściej podczas czyszczenia maszyn w ruchu, wskutek niedokładnego albo nieodpowiedniego osłonięcia kół zębatych. Chodzi mianowicie o to, że jakkolwiek spotykane przy tych maszynach przekładnie kół zębatych są zaopatrzone w dobrze zbudowane pokrywy, to jednak pozostawiają one odsłonięty punkt w miejscu zetknięcia się ze sobą, przy tym punkt ten może się znajdować poza pewną częścią maszyny, a zatem jest źle widoczny i łatwo może być dotknięty ręką. Podobna osłona, jak widzimy, jest nieodpowiednia i może się stać przyczyną wypadku.

Na rys. 1 i 2 przedstawiliśmy owe niedokładne osłony, zaś na rys. 3 i 4 sposób zabezpieczenia przy pomocy zamocowania dodatkowych osłon z blachy, które by nie dopuściły palców do miejsca styku kół.

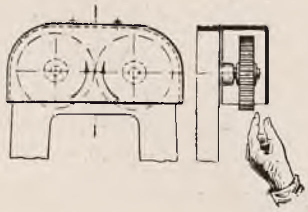
Inny rodzaj niebezpieczeństwa kryje się w skręcarce obrączkowej przy zespołach wrzecion bębnów napędowych (T — T_1), obracających się w kierunkach od siebie odwrotnych (rys. 5). Niebezpieczeństwo polega na tym, że przy czyszczeniu wewnętrznych części, albo przy nakładaniu sznurków, ręce robotnika mogą być porwane przez bębny. Wykonywanie takich czynności podczas ruchu maszyny jest w zasadzie wzbronione. Wskazane jest wszakże osłonić maszynę przy końcach bębnów, bądź wzdłuż jej podstawy. W nowoczesnych maszynach osłonę pierwszego typu stanowi blacha całkowicie zakrywająca bok maszyny, może również wystarczyć przykrycie (S) z blachy (rys. 5 i 6). Osłona podłużna może być wykonana przez umieszczenie, w zależności od typu maszyny, jednego lub więcej żelaznych prętów (H), uniemożliwiających dostanie się ręki do niebezpiecznego miejsca. Może to być żelazny trójkąt lub też drewniany pręt o trójkątnym przekroju, umieszczone w sposób wskazany na rys. 7.

Nakładanie sznurka podczas ruchu jest dozwolone jedynie w sposób następujący: do końca sznurka przywiązuje się metalowe kółko (rys. 8) o odpowiedniej wadze i po zaczepieniu go haczykiem (łapką) (rys. 9) wrzuca się je pomiędzy dwa bębny; przesuwa się następnie łapkę pod bębnami, zaczepia się znów za kółko i wyciąga na zewnątrz, po czym, po odwiązaniu kółka, zawiązuje się końce sznurka; otrzymaną w ten sposób pętlę umocowuje się prowizorycznie pod blaszką haczyka, umieszczonego u podstawy wrzeciona (rys. 11); przechodzi się następnie na przeciwną stronę maszyny i, wciąż posługując się łapką, zaczepia się sznurek, wyciąga się go do wrzeciona (rys. 12) i nakłada na rowek; rozumie się, że łapka, którą się posługujemy, musi być zaopatrzona w rękojeść.

Rozwiązanie zagadnienia bezpieczeństwa pracy przy skręcarce skrzydełkowej przedstawia się tak samo, jak przy skręcarce obrączkowej; dodatkowe niebezpieczeństwo



Rys. 1

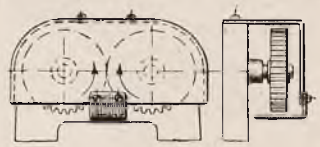


Rys. 2

Rys. 1 — 2 *Koła zębate niedostatecznie osłonięte*

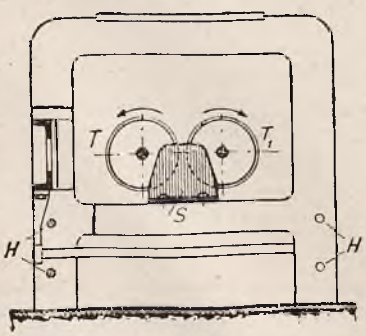


Rys. 3

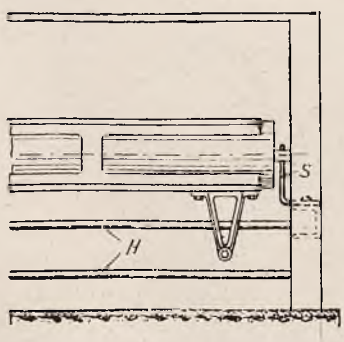


Rys. 4

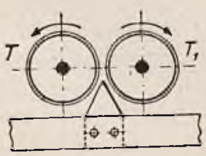
Rys. 3 — 4 *Te same urządzenia, zabezpieczone przy pomocy osłon dodatkowych w miejscu zetknięcia kół*



Rys. 5

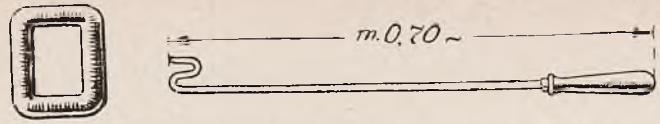


Rys. 6

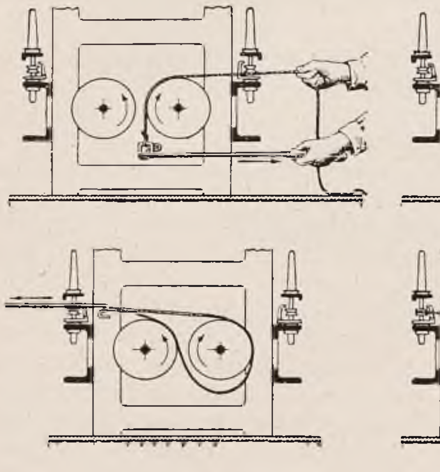


Rys. 7

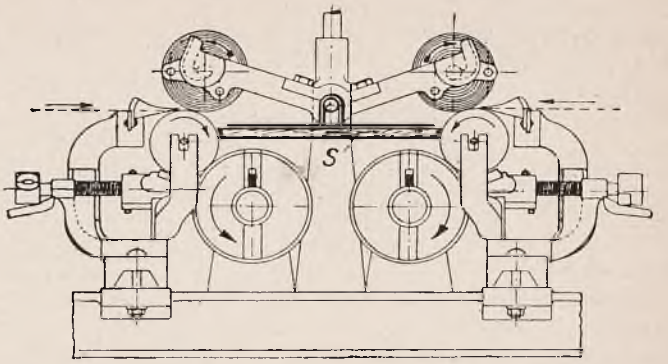
Rys. 5, 6, 7 *Ochrony przy bębnach w skręcarkach obrączkowych*



Rys. 8, 9 *Przyrząd do zakładania sznurków na bębny w skręcarkach obrączkowych*



Rys. 10 — 14 *Sposób zakładania sznurków na bębny przy skręcarkach obrączkowych*



Rys. 14 *Osłona punktów zetknięcia się walców wprowadzających w ruch cewki w przewijarkach*



Rys. 16 *Mosiężna rurka umieszczona we wrzecionie zamiast szczypczyków*

stwarza ruch obrotowy skrzydełka, którego oczywiście nie da się usunąć; robotnik wszakże może się przyzwyczaić do czujnej kontroli swych ruchów.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa lepsze są oczywiście skręcarki, w których dwa rzędy wrzecion są napędzane od jednego bębna.

Istnieją ponadto skręcarki najnowszego typu, w których silnik wbudowany w maszynę jest zaopatrzony w przyrząd, regulujący szybkość wrzecion, a tym samym zapobiegający przerywaniu się nici. Przednie koła są osłonięte przykrywami, zaopatrzonymi w urządzenie blokowe, wykluczające możliwość dotknięcia się tych części maszyny podczas ruchu. Maszyny te pod względem bezpieczeństwa mogą być uważane za najlepsze.

Przewijarki i cewiarki. Tych maszyn dotyczy to wszystko, co było powiedziane wyżej o kołach zębatych. W przewijarkach, w których uchwyty ciągnące nici są poruszane przez mechanizm zębaty, należy uważać, by również i punkty zazębienia były odpowiednio osłonięte.

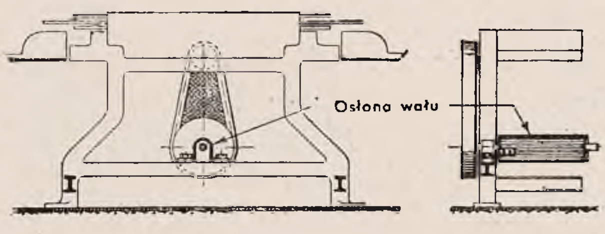
W przewijarce typu wskazanego na rys. 14, w celu zabezpieczenia przed lekkimi uszkodzeniami, polegającymi na skaleczeniu palców lub przygnieceniu ich przez śrubki przymocowujące bębny do odpowiednich podstaw, gdy bębny obracają się zbyt blisko nieruchomych części maszyny — należy umieścić ponad samymi bębnami osłony; mogą one być zrobione ze zwykłych drewnianych deseczek (S). Poza tym, jeżeli bębny obracają się bardzo blisko od swych podstaw, otwory po ich bokach przedstawiają analogiczne niebezpieczeństwo dla palców. W tym przypadku dobrze jest zabezpieczyć je przez osłonięcie tych otworów blaszaną tarczą, przymocowaną śrubkami do powierzchni bębna.

Częścią snowarek, powodującą niekiedy bardzo poważne wypadki, jest pionowy lub poziomy wał, obracający się ze znaczną szybkością pod maszyną. Może się bowiem zdarzyć, że robotnica, schyliwszy się na przykład w celu podniesienia jakiegoś przedmiotu, zostanie uchwycona za włosy przez ten wał i oskalpowana. Skuteczną osłoną w danym przypadku jest przykrycie wału wraz z pędnią blaszaną osłoną, jak wskazano na rys. 15.

W tych samych przewijarkach, jak również w niektórych innych ich typach, grozi niebezpieczeństwo (w postaci dosyć częstych lekkich skaleczeń palców) ze strony zacisków, służących do umocowania gilz papierowych lub cewek drewnianych na wrzecionach, wobec czego wskazane jest zastąpienie mosiężnych zacisków nieruchomo umocowaną rurką, przy tym zgrubienie jej w części środkowej przecięte jest pewną ilością jednakowo od siebie odległych szparek (rys. 16).

Przy wyrobie nici, w szczególności gorszego gatunku, wytwarza się wielka ilość odpadków i pyłu, które w krótkim czasie pokrywają maszynę i przenikają wszędzie. W tym przypadku, zwłaszcza w celu uniknięcia nagromadzenia się materiału bardzo niebezpiecznego w czasie pożaru, należy często czyścić nie tylko maszyny, lecz również podłogi, ściany itd.

Czyszczenie maszyn i poruszających je przyrządów powinno być wzbronione podczas ruchu. Może być dozwolone jedynie oczyszczenie części zewnętrznych, gdzie wykluczona jest możliwość wypadku i to pod warunkiem, że dokonywa się tego przy pomocy szczotek i miotełek o długiej rączce. Używanie ścierek, zwłaszcza szarpi, powinno być zabronione, gdyż mogą one być wciągnięte przez maszyny w ruchu, narażając robotników na wypadek, a maszyny na uszkodzenie.



Rys. 15 *Okrycie głównega wału w spawarkach przy pomocy osłony z blachy*

Z punktu widzenia higieny pożądane jest oczywiście, by takie warsztaty były zaopatrywane w urządzenia wentylacyjne i by czyszczenie dokonywane było mechanicznie.

Pomieszczenia, w których znajdują się powyższe maszyny, powinny być zopatrzone w gaśnice w punktach ła-

two dostępnych dla robotników; nasuwa się tu oczywista uwaga, by kierownictwo nauczyło robotników sposobu używania tych urządzeń. Również ze względów bezpieczeństwa pożarowego drzwi lokalu muszą się łatwo otwierać. Wreszcie robotnicy powinni unikać składania przy drzwiach jakichkolwiek materiałów.

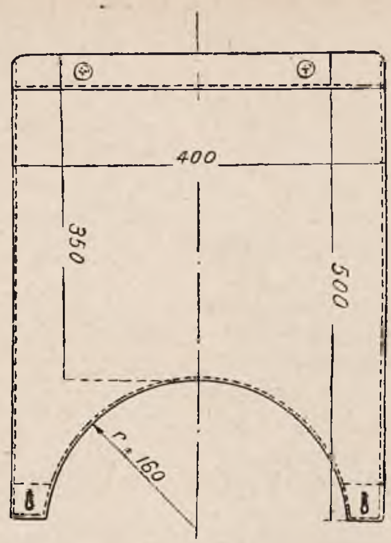
Maszyny do snucia osnów (snowarki). Snowarki, zarówno angielskie jak i sekcyjne, zasadniczo nie nastręczają możliwości wypadków. Jednakże i tu należy uważać, by osłona urządzeń napędowych nie odznaczała się takimi samymi brakami, o jakich była mowa wyżej. Zwłaszcza przy snowarkach angielskich starszego typu, koła zębate i łańcuchy, znajdujące się w sąsiedztwie mechanizmu przesuwającego napęd, często są osłonięte niedostatecznie.

Przy snowarkach angielskich zdarzają się niekiedy wypadki urazów nóg przez ciężarki spadające z bębna nawojowego. Zazwyczaj wynika to w tym przypadku, gdy w celu zwiększenia napięcia nitki dorzuca się ciężary, bądź kładąc je z góry, bądź przywiązując je przy pomocy kawałków szpagatu, drutu itd. Powinno to być bezwzględnie wzbronione. Ciężarki powinny być doczepiane do ramion bębna i przymocowywane do siebie razem.

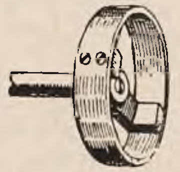
W celu udogodnienia posługiwania się tymi ciężarkami i jednocześnie uniknięcia niebezpieczeństwa przygniecenia palców, było by pożądane, aby te ciężarki posiadały uchwyty (przymocowane przez spawanie), jak wskazano na rys. 20.

Na rys. 20 pokazano sposób połączenia dwóch ciężarków w jeden, przy pomocy uchwytu o dwóch uszkach.

Aby uniemożliwić robotnikowi przypadkowe trącenie kolców grzebienia (co może się zdarzyć, gdy dla tej lub innej czynności musi się nad nim nachylić) należy umieścić nad snowarką angielską pręt (S), umoco-



Rys. 17 *Forma kroju na czepek dla robotnic*



Rys. 21 *Kółko ochronne umieszczone na widełkach zaczepienia przenośnego bębna nawojowego osnowy*

wany na takiej wysokości, ażeby można było zupełnie bezpiecznie opierać na nim ramiona (rys. 24).

Urządzenie służące do umocowania nawoju osnowy na oscylujących ramionach powinno być zrobione w ten sposób, aby mogło całkowicie uniemożliwić chwianie się nawoju. Należy wreszcie otoczyć specjalną troską utrzymanie tych urządzeń w porządku.

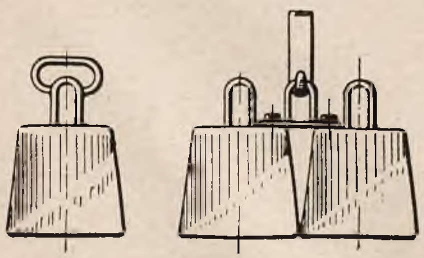
W snowarkach sekcyjnych przyrządem, który może spowodować nawet dość poważne poranienia nóg, są umieszczone na końcu wału widełki, do których się przyczepia przenośny bęben nawojowy. Niebezpieczeństwo to można usunąć przez przymocowanie do tych widełek przy pomocy śrubek o schowanej główce kółka z gładkiego metalu (rys. 21) o zaokrąglonych i wygładzonych krawędziach, albo z twardego, wyheblowanego drzewa.

Manipulowanie bębnami nawojowymi (osiągającymi nieraz poważną wagę) również bywa niekiedy przyczyną mniej lub więcej poważnych urazów dolnych kończyn. Zarówno przenoszenie wałków, jak i zakładanie ich oraz wyjmowanie z maszyny może być powierzane jedynie mężczyznom o odpowiedniej budowie fizycznej. Czynności te powinny być wykonywane z największą przezornością.

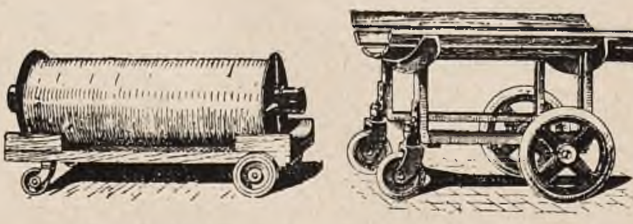
Wielkim ułatwieniem pracy, a zarazem jej zabezpieczeniem, jest stosowanie wózków o odpowiednich kształtach i wymiarach. Powinny one być zbudowane solidnie i posiadać wysokość taką, by możliwie ograniczyć podnoszenie nawoju osnowowego do poziomu osi, na której ma być umocowany na snowarce. Pożądane jest, aby kółka wózka były ogumione w celu uniknięcia rysowania podłogi. Rys. 22 i 23 przedstawiają typy wózków — niskiego, z płaską podporą, na której nawój osnowowy opiera się zewnętrznym obwodem oraz wyższego i nieco krótszego od nawoju osnowowego. Wózek tego ostatniego typu bywa czasem przykryty skórzaną kapą albo grubym suknem w celu uchronienia przędzy od uderzeń i zerwań, jakie się mogą zdarzyć przy ładowaniu.

W niektórych snowarkach (rys. 24) ramiona trzymające bęben (A) połączone są pod kątem z drugą parą ramion (B), przymocowaną do pręta poziomego zakończonego sektorem połączonym ze śrubą. Nastawiając odpowiednio śrubę (V), można bez żadnego niebezpieczeństwa podnosić i opuszczać wałek nawojowy. Było by pożądane, aby w miarę możności urządzenie takie było zastosowane również i do starych snowarek. O ile chodzi o napęd i koła napędowe, odnoszą się do nich te same ogólne zasady co wyżej. Jeżeli maszyny są poruszane od dołu, urządzenia napędowe bywają zazwyczaj osłonięte przy pomocy pewnego rodzaju skrzynki z drzewa lub z dziurkowanej blachy, zamykanej od góry.

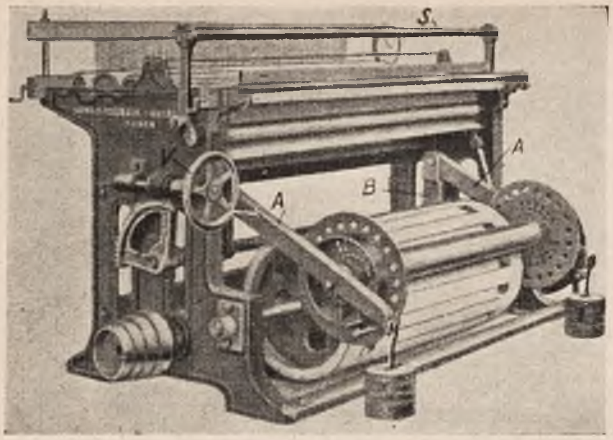
Krochmalarki. Niezależnie od typu krochmalarek, należy uważać, by



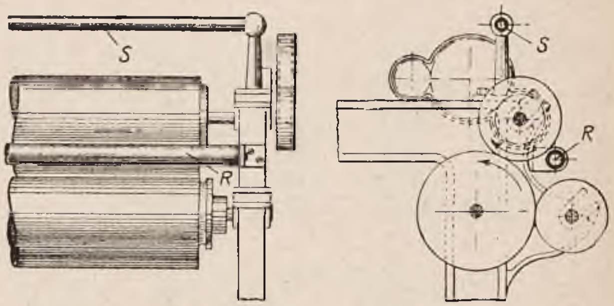
Rys. 20. *Ciężarek pojedynczy z uchwytem i połączenie ciężarków przy pomocy uszka*



Rys. 22 — 23. *Wózki służące do przewożenia bębnów nawojowych*



Rys. 24. *Snowarka angielska z urządzeniem ułatwiającym manipulowanie bębnem nawojowym*



Rys. 25 *Osłona walców na przedzie krochmalarki*

liczne grupy stykających się walców (często znajdujących się w zasięgu ręki) były odpowiednio zabezpieczone. Zdarza się nieraz, zwłaszcza w maszynach starego typu, że niektóre z tych walców nie posiadają żadnego zabezpieczenia, inne zaś są zabezpieczone w sposób niedostateczny, jak np. przy pomocy stożkowych osłon, przymocowanych do pręta, ciągnącego się wzdłuż jednego boku maszyny i pozostawiającego odsłonięty punkt zetknięcia się walców po przeciwnej stronie osłony.

W niektórych przypadkach poza zabezpieczeniem kół i pasów napędowych należy przestrzegać odpowiedniego zabezpieczenia urządzeń napędowych, umieszczonych na podłodze, przed możliwością dotknięcia ich nogami.

W krochmalarkach niebezpieczeństwo nastręcza pierwsza para walców, znajdująca się na przedzie maszyny, przez którą przechodzi osnowa przed nawinięciem się na nawój odbiorczy. Podobnie jak przy skręcarkach, chodzi o obracające się w przeciwnych kierunkach walce.

Osłonić można tę część maszyny przy pomocy grubego pręta żelaznego (B) umocowanego — zależnie od konstrukcji maszyny — na jej bokach, albo na oscylujących ramionach, które podtrzymują przedni walec (rys. 25 i 26). Zazwyczaj w pierwszym przypadku używa się rury o przekroju ok. 50 mm, w drugim o przekroju 30—35 mm.

Stosownie do potrzeb pracy, pręt ochronny będzie umieszczony w miarę możności najbliżej punktu zetknięcia się walców. Niekiedy, w typie krochmalarki pokazanym na rys. 26, zamiast nieruchomego okrągłego pręta umieszcza się płytkę z gładkiego żelaza, ustawianą prawie pionowo i podtrzymywaną po bokach przez małe ramiona obracające się na zawiasach, umocowanych na wspomnianych wyżej zawiasach oscylujących. W ten sposób w razie potrzeby urządzenie można z łatwością podnieść do góry.

Podobnie jak snowarki, krochmalarki powinny być zaopatrzone od przodu w solidny pręt żelazny (S), stanowiący pewne oparcie dla robotnika nachylającego się nad grzebieniem. Urządzenie to jest bardzo ważne również i dlatego, że ułatwia pracę samemu robotnikowi.

Oczywiście — manipulowania i transportu wałów nawojowych dotyczy to wszystko, co było już powiedziane o snowarkach. Gdy bębny są bardzo ciężkie, umieszczanie ich na wysokich podstawach krochmalarek powinno się dokonywać przy pomocy równi pochyłej albo innego aparatu do podnoszenia, posuwającego się po szynach umieszczonych na odpowiedniej wysokości nad maszyną. Bezpieczeństwo działania urządzeń parowych służących do ogrzewania powietrza suszonego bębny (kotły z krochmalem wzgl. klejem itp.), uzależnione jest od przestrzegania następujących środków ostrożności:

1) utrzymania w porządku wszystkich części urządzenia: zaworów bezpieczeństwa, zaworów powietrznych, kranów, połączeń, manometrów, odwadniaczy itd.;

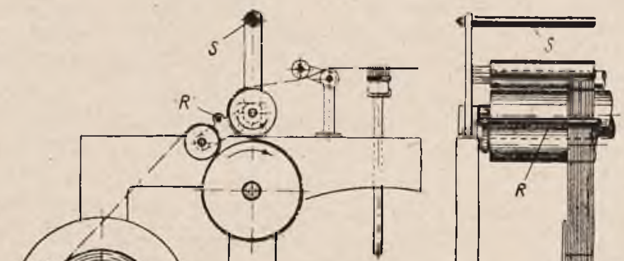
2) donoszenia o wszelkich brakach w funkcjonowaniu tych przyrządów kierownictwu, które natychmiast powinno przystąpić do koniecznej naprawy;

3) powierzania naprawy wyłącznie robotnikom wyspecjalizowanym.

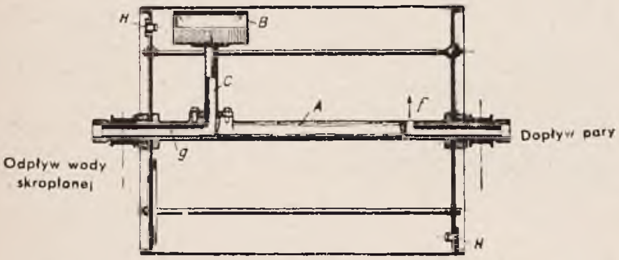
Utrzymanie sprawności urządzeń jest szczególnie ważne przy krochmalarkach z suszarkami bębnowymi, ogrzewanymi parą, pewne bowiem części tego rodzaju maszyn są poddane ciśnieniom wyższym od atmosferycznego (0,5 do 2,5 atm.; zazwyczaj od $^{1}/_{2}$ do $^{3}/_{4}$ atm.).

Na uwagę zwłaszcza zasługuje sprawność zaworów atmosferycznych. Nie od rzeczy będzie tu podać szczegółowy opis budowy i warunków działania bębnów suszarki bębnowej.

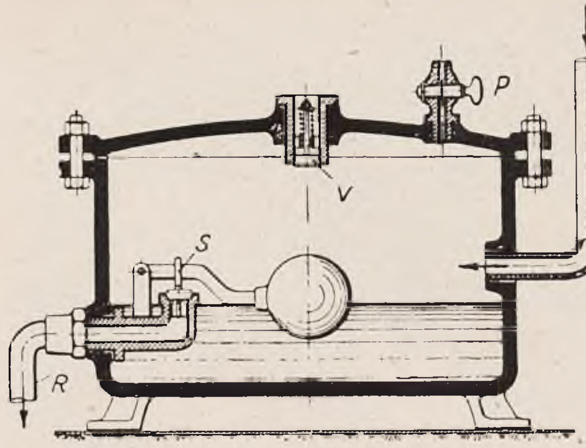
Składają się one zazwyczaj z miedzianego bębna o ścianach paromilimetrowej grubości i dużej średnicy (od 1,50 do 2 m), którego stalowe ścianki boczne powiązane są pewną ilością stalowych wiązadeł. Jak widzimy na rys. 27, para wchodzi do środka przez otwór (f) wywiercony w trzonie (A). Skroplona woda zbiera się do skrzynki (B) i poprzez rurkę (C) oraz otwór (g) wspomnia-



Rys. 26 *Osłona walców na przedzie krochmalarki*



Rys. 27 *Przekrój poprzeczny bębna suszarki*



Rys. 28 *Przekrój poprzeczny odwadniacza*

nego trzona przechodzi do odwadniacza, którego bardzo prosty typ przedstawiony jest w przekroju poprzecznym na rysunku 28.

Odwadniacz składa się z metalowej skrzynki o cynowym zamknięciu, zaopatrzonej w zawór atmosferyczny (V) i zawór wyładowania (S), uzależniony od pływaka. Kiedy skroplona woda, pochodząca z bębna, przekroczy pewną granicę, pływak podnosi zawór (V) i woda wypływa przez rurkę (R) do znajdującego się pod aparatem kanału. Przy zamknięciu kurka dopływowego po skończeniu roboty, para zawarta w bębnie i w odwadniaczu skrapla się, to też, gdyby nie było zaworu atmosferycznego (V), przepuszczającego powietrze jedynie z zewnątrz do wewnątrz, cylinder wskutek próżni, powstałej po skropleniu, mógłby być zgnieciony lub zniekształcony przez ciśnienie zewnętrzne. Również gdyby wskutek jakiegokolwiek braku zawór (S) został zatkany, odwadniacz wypełniłby się wodą, która by przeszkadzała powietrzu dostawać się poprzez zawór (V) do bębna.

Wobec powyższego, bębny powinny być zaopatrzone poza zaworem bezpieczeństwa (którego typ jest pokazany na rys. 29) jeszcze w jeden albo dwa zawory atmosferyczne (rys. 30), umieszczone w pozycjach diametralnie przeciwległych nad każdym dnem (w H, rys. 27).

Może się też wydawać, że zgniecenie bębnów nie naraża robotników na niebezpieczeństwo, nie należy wszakże zapominać, że wyprostowywanie zniekształconych ścianek jest zadaniem niełatwym i że w każdym razie wytrzymałość ścianek po naprawie może być osłabiona na tyle, że nie dawałyby już koniecznej rękojmi bezpieczeństwa. Często również należy kontrolować działanie zaworów atmosferycznych. Muszą one być bardzo czułe, a mianowicie powinny się one otwierać już pod naciskiem kilku gramów. Te zaś zawory, które by nie odpowiadały tym wymaganiom, powinny być natychmiast naprawione.

Przy przerwaniu pracy (oczywiście po zamknięciu kranu, przez który wpływa para) dobrze jest zapewnić połączenie pomiędzy wnętrzem bębnów i zewnętrzną atmosferą przez otwarcie kurka (P) odwadniacza (rys. 28).

Przy ponownym rozpoczęciu pracy, przed otwarciem kurka dopływu pary, należy dać maszynie wykonać kilka obrotów w próżni (ażeby wypuścić wodę skroploną w bębnach). Następnie należy wpuścić małą ilość pary, aby zagrzać ścianki i dopiero wtedy otwierać powoli kurek dopływowy.

W maszynach z suszarkami bębnowymi należy w celu uniknięcia rozpraszania się ciepła i odprowadzenia pary gromadzącej się w ciągu pracy okryć bębny osuszające drewnianą skrzynią (z drzwiczkami dla obsługi), łączącą się z zewnętrzną atmosferą przy pomocy rury w postaci komina.

Również wanny z krochmalem lub klejem powinny posiadać pokrywę z analogiczną rurą wentylacyjną.

Aby odprowadzanie pary natrafiało na jak najmniejsze przeszkody, owe rury wentylacyjne powinny być wyraźnie rozszerzone u góry (rys. 31), z tym wszakże, by dla zapobieżenia wlewaniu się wody do środka umieszczone zostały wewnątrz rury, w specjalnie dobudowanej komorze pochyłe zasłony **(A, B, C)**, dzięki czemu woda odpływa przez otwory **(D)** do zbiornika połączonego z kolei z rurą odpływową.

Ponadto należy zwrócić uwagę, by odpowiednio do urządzeń przyrządów suszących przy pomocy powietrza części maszyn kierujące ruchem oraz przyrządy i zasuwki wentylatorów były posegregowane we właściwy sposób.

Przy krochmalarkach z suszarkami komorowymi przecinanie nici wewnątrz komory suszącej (przy pomocy zakrzywionego noża o długiej rękojeści) powinno zasadniczo być dokonywane jedynie w czasie postoju maszyny, a w każdym razie po zatrzymaniu wewnętrznych wentylatorów.

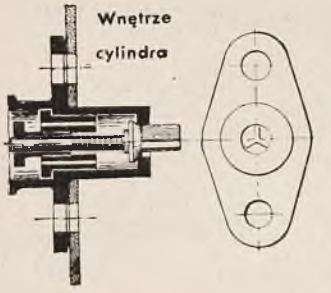
Przy krochmalarkach o komorze suszącej pionowej — platformy i schodki prowadzące do maszyny powinny być zaopatrzone w mocne poręcze o dwóch poziomych prętach.

Krochmalarki z ogrzanym powietrzem bywają niekiedy ogrzewane przy pomocy dających się regulować oporów elektrycznych.

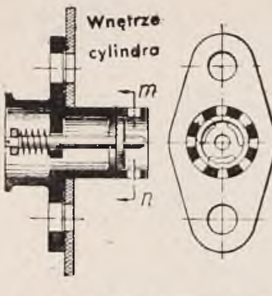
Wówczas wszystkie elementy instalacji powinny być rozmieszczone w ten sposób, by nie mogły być uszkodzone przy przenoszeniu materiałów, posuwaniu wózków itd. Przewodniki powinny być izolowane szczególnie troskliwie, wszystkie zaś nieizolowane części znajdujące się pod prądem, których można przypadkowo się dotknąć, muszą być dostatecznie osłonięte.

Zależnie od warunków otoczenia, konieczne jest uziemienie korpusu (rusztowania) maszyny, oprawy podstaw, metalowych skrzynek urządzeń kontrolujących itd.

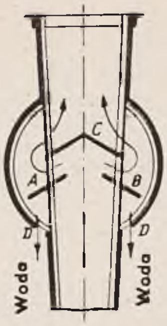
Krochmalarki powinny być instalowane w miejscach dobrze wietrzo-



Rys. 29 *Zawór bezpieczeństwa*



Rys. 30 *Zawór powietrzny*



Rys. 32 *Przekrój poprzeczny zakończenia rury do odprowadzania pary*

nych. Należy ewentualnie dołączyć do instalacji urządzenie wysysające i odświeżające powietrze. Jest to zwłaszcza konieczne przy tzw. krochmalarkach szkockich ze względu na wysoką temperaturę, w której znajduje się otoczenie.

Robotnicy obsługujący krochmalarki powinni nosić szczelne ubrania z rękawami opiętymi aż po dłonie.

Kotły służące do przygotowania krochmalu lub kleju oraz ogólne uwagi o podwójnym dnie. Przy tych urządzeniach niebezpieczne jest tzw. „uderzenie taranem", które może się zdarzyć przy rozpoczynaniu pracy, gdy para zbyt prędko dostanie się do wnętrza. Istotnie, jeżeli kurek dopływowy nie jest idealnie szczelny i jeżeli podczas przerwy w pracy robotnik zapomni otworzyć kurek odpływowy, to na podwójnym dnie zbiera się pewna ilość skroplonej wody, która w razie zbyt szybkiego wprowadzenia pary może wywołać uderzenie („uderzenie taranem") wystarczająco mocne, aby poważnie uszkodzić kocioł.

Przed puszczeniem w ruch aparatu o podwójnym dnie robotnicy powinni ściśle przestrzegać następujących zasad:

Przede wszystkim skontrolować przez otwarcie odpowiedniego odpływowego kurka, czy pomiędzy dnami nie znajduje się skroplona woda; potem otworzyć nieco dopływowy kurek i zamknąć go jedynie w chwili, gdy para zacznie wychodzić przez kurek odpływowy; wreszcie powiększać stopniowo otwór dopływowego kurka, oczywiście po zamknięciu kurka odpływowego.

Zazwyczaj podwójne dno posiada zawór bezpieczeństwa (dostosowany do rur doprowadzających parę) oraz zawór atmosferyczny.

Tych przyrządów, jak również całego urządzenia ogrzewającego, dotyczy to wszystko, co było powiedziane o krochmalarkach.

Odnośnie do części pędnych, należy pilnować, by przekładnie stożkowych kół zębatych, oraz części wprawiające w ruch przyrządy mieszające, były dobrze osłonięte.

Jeżeli kocioł jest umieszczony na podwyższeniu, pod którym można przejść, przymocowanie rury odpływowej dla krochmalu lub kleju powinno być wykonane szczególnie dokładnie, gdyż jej nieoczekiwane oderwanie się może być powodem poważnych wypadków.

Na platformę obsługi maszyny powinny prowadzić wygodne schodki z poręczami. Platforma powinna być otoczona mocną balustradą z dwu poziomych prętów i zaopatrzona w osłonę dla nóg o wysokości 10 cm.

Wlewanie substancji do kotła powinno być dokonywane z wielką ostrożnością i przy pomocy odpowiednich naczyń, ażeby uniknąć niebezpieczeństwa rozpryskiwania się wrzącego płynu.

Niebezpieczeństwa, jakie nastręczają czynności bielenia przędzy, farbowania itd. (wynikające głównie bądź z używania kwaśnych i żrących substancyj, bądź też z posługiwania się odwadniającymi wirówkami), będą rozważone w rozdziale, dotyczącym wykańczania tkanin.

Zatrucia, uszkodzenia i schorzenia zawodowe

(wg. Przegl. Refer. Rady Naukowo-Lekarskiej Z. U. S.)

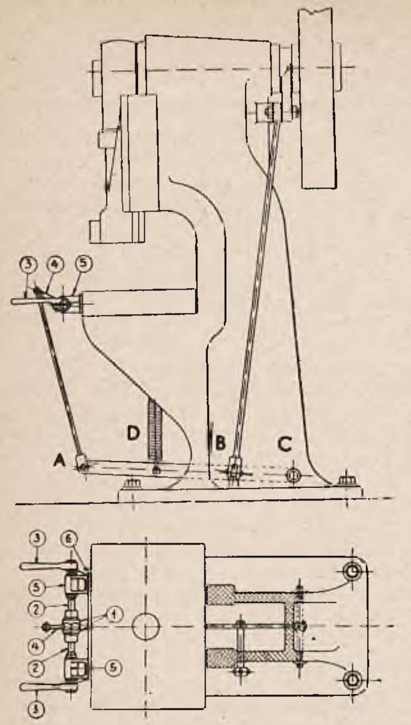
Statystyka schorzeń zawodowych w Stanie Ohio (St. Zjedn.) wykazuje, że od r. 1928 do 1936 włącznie odszkodowano 11.172 przypadki schorzeń zawodowych. 68,6% stanowiły schorzenia skóry, 11,6% zapalenia ścięgien, zginaczy i prostowników rąk, 11,4% zatrucia ołowiem, 2,9% owrzodzenia wywołane przez chrom, resztę stanowiły różne inne schorzenia, wywołane głównie czynnikami trującymi. Na marginesie tych danych, ogłoszonych w czasopiśmie „Industrial Medicine", dr. E. R. Hayhurst zwraca uwagę na charakterystyczne zjawisko, że pewne ciała trujące, jak benzen, anilina, siarczek i tlenek węgla, które były głośne przed 20-tu laty, już nie są tak groźne, jak wiele innych trucizn przemysłowych, wobec czego stwierdza konieczność ściślejszego badania wstępnego nowych czynników wprowadzanych do produkcji i opracowywania jednocześnie urządzeń, które by zapobiegały niebezpieczeństwu schorzeń zawodowych.

//

W pewnej wytwórni, w której pokrywanie metali miedzią było wykonywane w źle przewietrzanym pomieszczeniu, stwierdzono u większości robotników obrzmienie błony śluzowej na przegrodze nosowej oraz na środkowych i dolnych muszlach, jak również drobne owrzodzenia, a w 2-ch przypadkach nawet przedziurawienie przegrody nosowej. Zbadanie warsztatu wykazało, że przyczyną schorzeń było unoszenie się w powietrzu większych ilości związków cjanowych miedzi i sodu oraz par ługu sodowego wskutek zamknięcia okien w porze zimowej oraz braku wentylatorów przy jednoczesnym wzmożeniu nasilenia pracy.

//

Anilina i jej pochodne odgrywają dużą rolę w przemyśle farbiarskim, farmaceutycznym i gumowym. Zatrucia aniliną mogą być ostre lub przewlekłe. W pierwszym przypadku występują objawy ze strony krwi, powodujące szarą sinicę i objawy nerwowe, sprowadzające za sobą senność, bóle i zawroty głowy. Zatrucie przewlekłe charakteryzuje się uszkodzeniem skóry i jelit. Niezależnie od wyposażenia fabryk w aparaty zamknięte, lokale powinny być starannie przewietrzane, ubrania robocze często zmieniane. W przypadku zatrucia zaleca się zwalczać senność przez wyprowadzenie chorego na powietrze. W razie dostania się aniliny do organizmu przez narząd trawienny zaleca się użycia środka na wymioty i przepłukanie żołądka. W przypadku zaburzeń oddechowych — zastrzyk podskórny kofeiny i kamfory, kawa do picia. W przypadkach ciężkich — przetoczenie krwi. Przy skaleczeniach ołówkami anilinowymi — zabieg chirurgiczny, polegający na wycięciu części ciała zabarwionej na niebiesko.



Rys. 1

Zabezpieczenie pras mimośrodowych

W Italii opracowano przyrząd ochronny, zilustrowany schematycznie na rysunku 1, zabezpieczający ręce przy prasach mimośrodowych przed opadnięciem stempla w chwili podawania materiału oraz przed ewentualnym powtórnym uderzeniem stempla.

Przyrząd jest mechanizmem rozruchowym i daje się zastosować do wielu typów pras przez przytwierdzenie dwóch łożysk wsporczych **(5)**, złączonych wspólną płytką pomocniczą **(6)**. Rozruch prasy sprowadza się do przesunięcia ku dołowi końca **(A)** dźwigni **(ABC)** przez równoczesne naciskanie oburącz dwóch rękojeści **(3)**, umieszczonych w jednej linii i złączonych ze sobą tylko elastycznie. Przenoszą one ruch obrotowy na niewielką dźwignię **(4)**. Połączenie jest zrealizowane przy pomocy dwóch niewielkich sprzęgieł kłowych **(1)**, połączonych z wałkami **(2)** przy pomocy sprężyn. Sprężyny te mają taką elastyczność, że tylko wspólnym wysiłkiem mogą przesunąć dźwignię **(4)**. Działanie każdej sprężyny z osobna pod wpływem ruchu rękojeści **(3)** jest niewystarczające i wyraża się wyłącznie w rozłączeniu odnośnego sprzęgła. Równoczesne naciśnięcie ku dołowi obu dźwigni **(3)** wywiera na dźwignię **(ABC)** siłę dostateczną do pokonania sprężystości sprężyny **(D)**. Pod wpływem tej sprężyny cały mechanizm powraca do pozycji wyjściowej, skoro tylko ręce zostaną zdjęte z rękojeści **(3)**. Dźwignia **(ABC)**, dźwignia **(4)** oraz pionowy pręt **(4A)** muszą być obudowane, inaczej bowiem naciśnięcie nogą dźwigni **(ABC)**, względnie pociągnięcie ręką dźwigni **(4)** lub pręta **(4A)** spowoduje uderzenie stempla, a więc urządzenie zabezpieczające mogłoby być pominięte z woli robotnika. Arb. schutz. Nr 11, 1938.

PRZYKŁADY // POMYSŁY // UDOSKONALENIA

Przyrząd do elektrycznego zapłonu paliwa olejowego przy kotłach parowych

Pomysł zastosowania bezpiecznego elektrycznego zapłonu w paleniskach olejowych przy kotłach parowych nie jest nowy. Zazwyczaj używa się do rozpalania tego rodzaju palenisk niewielkich pochodni, wykonanych z knota maczanego w paliwie płynnym. Pochodnia taka zostaje wprowadzona do komory paleniskowej, w której paliwo rozpyla się w specjalnym palniku pod ciśnieniem powietrza. Otwarty płomień pochodni jest ogromnie niebezpieczny przy paleniskach olejowych, gdzie opary oleju stale się unoszą w powietrzu, przy tym często również zachlapane są nim podłogi, same zaś pomieszczenia są nader ciasne — jak na przykład na statkach — i mają wysoką temperaturę. Dokonywano licznych prób w kierunku zastąpienia pochodni przez odpowiedni przyrząd elektryczny, oparty na działaniu iskry elektrycznej, przeskakującej pomiędzy dwoma iskiernikami, bądź też na działaniu łuku elektrycznego, rozgrzanych oporników metalowych itp. Urządzenia te wszakże nie odpowiadały stawianym wymaganiom i nie przyjęły się w praktyce.

W miarę technicznego rozwoju i udoskonalania palenisk olejowych, szczególnie przy kotłach wysokiego ciśnienia, rozwiązanie zagadnienia bezpieczeństwa zapłonu stało się konieczne i nieodzowne. Kotły wysokiego ciśnienia, wyposażone ostatnio w najlepsze udoskonalenia, przy dużym zużyciu paliwa, krótkim czasie rozpalania, nieodzownej szybkiej gotowości do ruchu i daleko posuniętym bezpieczeństwie ruchu — musiały być również siłą rzeczy zaopatrzone w nowoczesne i pewnie działające urządzenia do bezpiecznego zapalania palników olejowych.

Przy rozwiązywaniu tego zadania musiały być wzięte pod uwagę niekorzystne warunki i cały szereg specjalnych wymagań technicznych.

Rozpylanie płynnego paliwa na kształt gęstej mgły przy pomocy palników działających pod wysokim ciśnieniem sprężonego powietrza oraz poważne zwiększenie mocy samych palników — wywołały tak znaczne studzenie dotychczas stosowanych organów zapłonowych, że ich wydajność termiczna okazała się absolutnie niewystarczającą do zapalenia oleju, szczególnie w chwili uruchamiania zupełnie zimnych kotłów. Z drugiej strony, jeżeli zapłon paliwa ma nastąpić nader szybko i bezpiecznie — niezbędne jest otrzymanie bardzo wysokiej temperatury i mocnego płomienia przenikającego na dość znacznej przestrzeni do środowiska ciężkiej mgły oleju palnego, wytwarzanej przez nowoczesne palniki.

Poza tym powstało jeszcze wymaganie, aby dostarczać do palenisk powietrza, niezbędnego do spalania, pod ciśnieniem. Rozwiązanie tego problemu było niemożliwe dopóki komora spalania miała być otwierana w celu wprowadzania do wnętrza pochodni.

Prócz tego nowy przyrząd zapłonowy musiał być w budowie i w użyciu jak najprostszy, aby odpowiadał dość trudnym i brutalnym warunkom ruchu kotłowni.

Wreszcie przyrząd ten musiał być wykonany tak, aby bez dużych przeróbek konstrukcyjnych mógł być od razu zastosowany w dość licznych i różnorodnych systemach palenisk. Rozwiązania tego trudnego zadania podjęła się znana fabryka Siemens-Schuckertwerke, doprowadzając swe starania do pomyślnego wyniku.

Właściwym ogniwem zapłonowym jest przy tym nabój chemiczny, podobny do powszechnie znanych rakiet świetlnych. Płomień jego osiąga temperaturę 2000^{0}, pali się dostatecznie długo i przenika głęboko we mgłę rozpylonego oleju.

Ze względów bezpieczeństwa nabój ten jest wykonany w ten sposób, iż może być zapalony jedynie przy pomocy prądu elektrycznego.

Na rys. 4 pokazany jest schematycznie sposób działania tego urządzenia: **(a)**=guzik przyciskowy; **(b)**=dopływ powietrza; **(c)**=nabój chemiczny; **(d)**=płomień zapalający; **(e)**=palnik; **(f)**=dopływ płynnego paliwa; **(g)**=płynne paliwo rozpylone w komorze paleniskowej

Przed rozpaleniem paleniska nabój zostaje osadzony w komorze spalania; następnie nabój zostaje „wystrzelony" w środowisko rozpylonego oleju, po czym następuje zapłon. Przez odpowiedni dobór wymiarów i wagi naboju chemicznego — zostają ustalone czas jego spalania, temperatura oraz długość jego płomienia.

Do zapalania łatwopalnych olejów lub gazów ten sam przyrząd może być użyty bez naboju chemicznego: na jego miejsce zostaje osadzona głowica żarzona prądem elektrycznym.

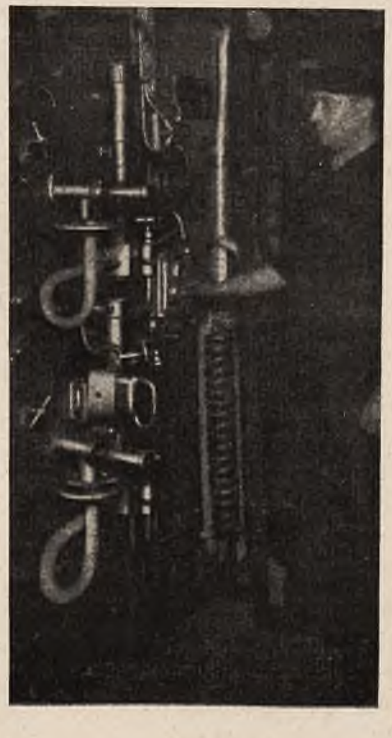
Przy dawnym sposobie rozpalania przy pomocy pochodni trudno było uniknąć kapania zapalonego płynnego paliwa na podłogę, jak to ilustruje rys. 5. Jak widzimy na rysunku 3, nowy bezpieczny przyrząd zapłonowy ma zamykany przepust, przez który zostaje wprowadzony nabój zapłonowy przy pomocy specjalnej rękojeści; przepust ten jest widoczny na rys. 3 w dolnej części paleniska.

Po wprowadzeniu naboju do wnętrza komory spalania — oprawa naboju zostaje połączona przez swą wtyczkę ze źródłem prądu elektrycznego. Przez naciśnięcie guzika przyciskowego — nabój zostaje zapalony, powstaje płomień, który następnie zapala mieszankę oleju i powietrza w palenisku. Po rozładowaniu naboju — rękojeść zostaje z przepustu wyciągnięta bez żadnego niebezpieczeństwa, ściany jego bowiem są zaopatrzone w zamknięcia działające pod naciskiem mocnych sprężyn; z chwilą usunięcia rękojeści — zamknięcia przeciwdziałają wydostaniu się na zewnątrz gazów lub sprężonego powietrza.

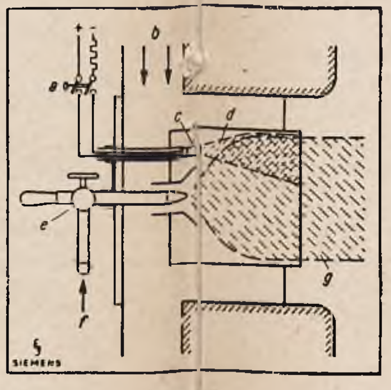
Nowy ten przyrząd zapłonowy został w Niemczech zastosowany na całym szeregu palenisk olejowych zmontowanych zarówno w kotłowniach lądowych, jak i okrętowych i pod wszelkimi względami dobrze przyjął się w praktyce.

Na zakończenie dodamy, że nowy przyrząd zapłonowy może pracować w połączeniu z przyrządem przeznaczonym do należytego przewietrzania paleniska bezpośrednio przed zapłonem w celu uniknięcia wybuchu, który może nastąpić w palenisku w razie nagromadzenia się gazów palnych.

Wissen und Fortschritt. Nr 5, 1938.



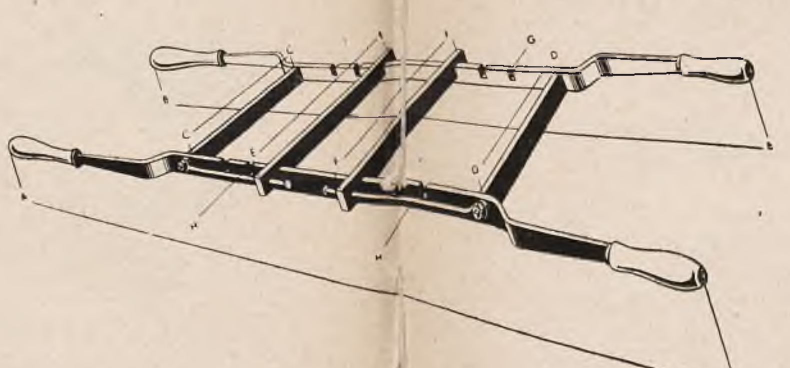
Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5



Rys. 2

Nosze do dźwigania ciężkich rozgrzanych przedmiotów

Towarzystwo Mijaczowskich Odlewni Stali i Zakładów Mechanicznych zastosowało na wniosek własnego wydziału bezpieczeństwa pracy nowe, kute z żelaza nosze, zaopatrzone na końcach w cztery drewniane rękojeści.

Zostały one opracowane w związku z licznymi wypadkami okaleczeń i oparzeń, jakie się zdarzyły przy przenoszeniu wyrabianych kowadeł stalowych. Dzięki znacznej wadze, niewygodnym do chwytania kształtom, jak również wysokiej czasami temperaturze — ręczne dźwiganie musiało być zaniechane, a po wprowadzeniu nosz — zakazane.

Jak widzimy na rysunku 2, nosze składają się z dwóch długich płaskowników żelaznych **(AA)** i **(BB)**, połączonych ze sobą równolegle, w sposób sztywny przy pomocy poprzeczek o analogicznym przekroju **(CC)** i **(DD)**; utworzony w ten sposób sztywny prostokąt **(ABBA)** stanowi ramę nośną. Dźwigany przedmiot — nie koniecznie i nie tylko kowadło — spoczywa w środku tej ramy, opierając się o dwie dodatkowe mocne poprzeczki **(EE)** i **(FF)**. Poprzeczki te nie są przytwierdzone na stałe do głównej ramy i na tym właśnie polega dowcip pomysłu. Oto bowiem mogą one być przesuwane wzdłuż głównych ramion **(AA)** i **(BB)**, przy czym muszą być wkładane, odpowiednio do wielkości dźwiganego przedmiotu, do prostokątnych wykrojów **(G)**, zapobiegających przesuwaniu się. Każdy z tych płaskowników **(EE)** i **(FF)** ma po obu swych końcach luźno przewiercone otwory, przez które przewleczone są sworznie **(H)**, zaopatrzone w zgrubienia (gałki) na jednym swym końcu i w pierścień — na drugim. Pierścienie są nawleczone na okrągłe końce poprzeczek **(CC)** i **(DD)** i przytwierdzone naśrubkami, widocznymi na rysunku. W ten sposób każda z poprzeczek **(EE)** i **(FF)** może się przesuwać po dwóch równoległych sworzniach **(HH)**, pozostając równoległą do poprzeczek stałych **(DD)** i **(CC)**. Prócz tego każda z nich może wykonywać obrót w granicach praktycznych 90^{0}: poprzeczka **(EE)** obraca się względem osi **(CC)**, poprzeczka zaś **(FF)** względem osi **(DD)**, przy czym każda z nich ma za ramię obrotu pewną długość sworzni **(H)**.

Promień opisywanego przy tym łuku jest zmienny. W celu przełożenia którejkolwiek z poprzeczek **(EE)** i **(FF)** do dowolnego wykroju **(G)** — należy ją unieść do góry, przesunąć po sworzniach **(HH)** i opuścić tak, by trafiła do obranego wykroju.

Dzięki tej konstrukcji, poprzeczki **(EE)** i **(FF)**, aczkolwiek są przestawiane w dość znacznych granicach — stanowią praktycznie nierozłączną całość z noszami, nie mogą wypaść, nie ulegają zgubieniu. **T. Sk.**

Środek zapobiegający ślizganiu się na metalowych pokładach statków

Wydział morski firmy Standard Oil Co w Kalifornii wynalazł ciekawy środek, zapobiegający nader niebezpiecznym poślíźnięciom ludzi na mokrych metalowych pokładach statków.

Pokład statku jest wyjątkowo śliski, zwłaszcza przy używaniu gumowych butów z chwilą rozlania na nim niewielkiej nawet ilości oliwy. W związku z tym poczyniono cały szereg prób i doświadczeń w celu gruntownego zaradzeniu temu niebezpieczeństwu, przy czym brano również pod uwagę schody, pomosty i drabiny.

Stwierdzono, że na powierzchni metalu, świeżo pomalowanej i posypanej drobnym piaskiem tworzy się po wyschnięciu szorstka powłoka. Zdawało by się pozornie, że przy chodzeniu piasek będzie wgniatany i farba będzie się niszczyć — jednakże tak nie jest i załoga okrętów, na których zastosowano ten środek ochronny, nie może narzekać na wypadki, albowiem istotnie stały się nader rzadkie. N. S. N. Nr 7, 1938.

Przeładunek przetworów chemicznych w porcie gdyńskim w świetle bezpieczeństwa i higieny pracy

Inż. J. Helbrecht
Insp. Pracy w Guyni

Przy pracach przeładunkowych różnych towarów, zwłaszcza towarów sypkich, powietrze w obrębie pracy zostaje zanieczyszczone pyłami, które w zależności od swego pochodzenia dadzą się podzielić na następujące odmiany:

1) *pyły mineralne* (przy przeładunku: fosforytów, apatytów, superfosfatów, żużli Thomasa, wapna, cementu, paku, pirytów itp.);

2) *pyły metalowe* (przy przeładunku: złomu, żelaza itp.);

3) *pyły roślinne* (przy przeładunku: tytoniu, zboża, kopry, nasion egzotycznych, ryżu, bawełny, drzewa itp);

4) *pyły zwierzęce* (przy przeładunku: wełny, skóry itp);

W zależności od kształtu poszczególnych cząsteczek pyłu, składu jego chemicznego, stopnia zapylenia powietrza, czasu przebywania w zapylonym powietrzu oraz innych czynników — określa się stopień szkodliwości pyłu na narządy oddechowe, organ wzroku oraz skórę.

Niektóre rodzaje pyłów, jak pył fosforytów, działają czysto mechanicznie, jako obce ciało. W tym wypadku o szkodliwości decyduje stopień zapylenia powietrza. Inne, jak np. CaO, działają chemicznie drażniąco na tkanki ustrojowe. Są i takie, które jak np. ołów nie podrażniają skóry lub błony śluzowej, a dopiero po wchłonięciu do krwi działają trująco na wrażliwe narządy. Poza tym np. tomasyna naraża na zapalenie płuc. Pyły organiczne mogą wywołać astmę. Pył zwierzęcy może zawierać zarodniki wąglika. W oku i na skórze pył, zależnie od rodzaju, drażniąc mechanicznie lub chemicznie, bądź też działając uczulająco — może wywołać stany zapalne, egzemy itp. schorzenia.

Jak wynika z powyższych uwag, środków zapobiegawczych nie da się ująć w jednakowe normy.

Fosforyty. Fosforytami nazywamy skupienia różnych fosforanów, przeważnie wapnia, znajdujących się w przyrodzie w postaci licznych skał.

Niektóre gatunki fosforytów zawierają do 85% fosforanu trójwapniowego $Ca_3/PO_4/2$. Wielkie pokłady fosforytów znajdują się na Florydzie i w Karolinie (Stany Zjednoczone) oraz w Gapsie (Tunis). Bulaste skupienia, tak zwane kule fosforytowe, rozpowszechnione są we Francji, Algierze, Rosji Środkowej. Fosforyty stanowią podstawowy surowiec do fabrykacji superfosfatów.

Do Polski fosforyty są importowane w bardzo znacznej ilości: od dnia 1 stycznia 1938 r. do dnia 31 października 1938 r. przeładowano w porcie gdyńskim około 112.296 ton.

Pył fosforytów szkodliwie działa na narządy oddechowe, podobnie jak i inne pyły; działanie jego na oczy jest tylko mechaniczne.

Zapylenie powietrza przy przeładunku fosforytu, zwłaszcza w lukach statku, wynosi ponad 5 mgr. na m^3, wobec czego zachodzi potrzeba odpowiedniego zabezpieczenia robotników przy tego rodzaju pracy.

Ponieważ nie stwierdzono, by pył fosforytów powodował schorzenia skóry, jak to ma miejsce przy tomasynie, to środki ochronne w porcie gdyńskim przy przeładunku fosforytów ograniczają się jedynie do zabezpieczenia oczu i jamy ustnej. Robotnicy zatem muszą być zaopatrzeni:

1) w maseczki ochronne (np. maseczki „Dalen"; są one lekkie, elastyczne i całkowicie przylegają do twarzy, zakrywając nos i usta),

2) w okulary ochronne (przeciwpyłowe w oprawie skórzanej).

Maseczki i okulary powinny być po użyciu zdezynfekowane — najlepiej w jednoprocentowym chinozolu lub lizolu, następnie wytarte i wysuszone.

Poza tym robotnicy, którzy nie posiadają butów z cholewami, powinni być zaopatrzeni w ochraniacze z brezentu lub z worków, zapobiegające dostawaniu się do obuwia miałkiego fosforytu, który powoduje obcieranie nóg.

Apatyty (koncentraty). Są to minerały fluorofosforanu wapnia, zwykle zawierające domieszki chlorofosforanu [$3\ Ca_3/PO_4/_2 + Ca\ (F_2, Cl_2)$]. Pokłady apatytów znajdują się w Caceres (Hiszpania), Langenradzie (Norwegia), Ottawie (Kanada) oraz w Rosji.

Skład chemiczny apatytów (według danych zaczerpniętych z N. W. Łazarewa P. S. Astrachancewa — „Chimiczeski wriednyje wieszczestwa w promyszlennosti, Leningrad 1935, wyd. tłom. przez I. S. S. 1938) jest następujący:

Bezwodnik kwasu fosforowego . .	P_2O_5	23 — 38%
Wapno	*CaO*	25,5%
Tlenek żelazowy	Fe_2O_3	4,5%
Tlenek glinowy	Al_2O_3	14,5%
Kwaśne związki krzemu	*około*	25%
Fluorowe związki sody, potasu, miedzi, manganu i inne . . .	*nieznaczne ilości*	
Tlenek cerawy	Ce_2O_3	1,3%
Tlenek lantanowy	La_2O_3	1,15%

Apatyty - koncentraty importowane są z Rosji przez Gdynię. Są to apatyty, które przy pomocy odpowiednich metod chemicznych wzbogaca się w zawartość kwasu fosforowego oraz wapna; po przeprowadzeniu procesu chemicznego otrzymuje się skład chemiczny następujący:

Bezwodnik kwasu fosforowego . .	P_2O_5	40%
Tlenek wapnia	*CaO*	do 52%
Tlenek żelazowy	Fe_2O_3	do 2%
Tlenek glinowy	Al_2O_3	2%
Fluor	*F*	2%
Części nierozpuszczalne		2%

Zmielone apatyty, podobnie jak i fosforyty, stanowią surowiec do wyrobu superfosfatu.

Apatyty - koncentraty, zmielone na bardzo drobną mączkę i załadowane luzem do luk statków, zapylają powietrze przy przeładunku do wagonów chwytakami, w niektórych miejscach pracy, zwłaszcza w lukach statku, zapylenie wynosi ponad 1 mgr. pyłu na 1 m^3 powietrza.

W takich warunkach pracy szkodliwe działanie pyłów apatytów - koncentratów jest niewątpliwie znacznie większe od działania pyłu fosforytów.

Inspekcja pracy oraz Ubezpieczalnia Społeczna nie stwierdziły dotychczas, by robotnicy, zatrudnieni przy

apatytach zapadali na schorzenia skóry, często natomiast uskarżają się na palenie oczu, gdy pracują bez okularów. Niektórzy narzekają, że po pracy przy apatytach - koncentratach smak papierosów wydaje się im słodki, a niesmak w ustach przypomina zepsute jajka.

Skład chemiczny apatytów - koncentratów jest bardzo zbliżony do składu chemicznego żużli Thomasa.

Żużle Thomasa, poza szkodliwym działaniem na wzrok i płuca, powodują u robotników, zatrudnionych przy przeładunku tomasyny ciężkie oparzenia skóry.

Przyjmując pod uwagę, że skład chemiczny apatytów-koncentratów tak niewiele się różni od składu chemicznego żużli Thomasa oraz, że zawartość wapna w apatytach jest znacznie większa, niż w tomasynie — wapno zaś, jak wiadomo, ma własności żrące i również może wywołać ciężkie oparzenia skóry — zastosowano przy przeładunku apatytów poza ochronami wymaganymi przy przeładunku fosforytów ochrony dodatkowe.

Przy przeładunku apatytów powinno się zatem stosować poza maseczkami, okularami (zaleca się okulary przeciwpyłowe w oprawie gumowej z wkładkami zapobiegającymi zapotnianiu, lub okulary w oprawie aluminiowej z wentylacją) i ochraniaczami na nogi — uszczelnienie odzieży na szyi oraz w przegubach rąk przeciw wnikaniu pyłu, odkurzanie ubrania przed kąpielą, kąpiel gorącą niezwłocznie po ukończeniu pracy.

Superfosfaty. Mieszaninę jednowapniowego fosforanu z gipsem nazywamy superfosfatem. Superfosfaty otrzymujemy przez traktowanie zmielonych fosforytów lub apatytów koncentrowanym kwasem siarkowym.

$$Ca_3/PO_4/_2 + 2H_2SO_4 + 5H_2O = 2Ca\,SO_4 \,.\, 2H_2O + CaH_4\,/PO_4/_2 \,.\, H_2O$$

Obok fosforanu superfosfaty zawierają gips, piasek, glinę, sole wapna, żelaza, gliny itp. Superfosfaty podwójne i potrójne otrzymujemy działaniem na zmielone fosforyty lub apatyty kwasem fosforowym zamiast kwasu siarkowego. Superfosfaty podwójne i potrójne nie zawierają gipsu. W handlu znane są poza tym sztuczne fosforany (precypitaty), otrzymywane przez działanie wapna na kwas fosforowy oraz inne rozmaite gatunki superfosfatów.

Superfosfaty zwykłe, zwłaszcza podwójne i potrójne oraz precypitaty, działają na skórę żrąco i piekąco. Działanie pyłu superfosfatów zostaje spotęgowane, gdy pył dostanie się na popękaną skórę lub ranki na rękach. Ponadto pył superfosfatów może spowodować zapalenie powiek, spojówek i rogówki.

Szkodliwe działanie superfosfatów przypisuje się obecności bezwodnika kwasu fosforowego $P_2\,O_5$, który w superfosfatach znajduje się częściowo w wolnym stanie.

Przy przeładunku superfosfatów powinny mieć zastosowanie zarządzenia ochronne wymienione przy przeładunku apatytów.

Wypada nadmienić, że w Polsce dotychczas nie zostały wydane szczegółowe przepisy ochronne przy pracy superfosfatami i nawozami sztucznymi.

Jedynie w umowach i orzeczeniach ustalających warunki pracy i płacy robotników rolnych umieszcza się przepis, dotyczący pracy z nawozami o następującym brzmieniu:

„Do ręcznego siania nawozów sztucznych pracodawca daje pracownikom worki i wypłaca im od hektara 20 gr. Poza tym przy sianiu nawozów sztucznych gryzących, a zwłaszcza azotniaku wapnia, nie mogą być zatrudnione kobiety, pracownicy zaś używani do ich siania mają otrzymać ochraniacze na oczy i odpowiednie ubrania".

Wymieniony przepis umowny jest niewystarczający, zwłaszcza przy rozsiewaniu azotniaku wapnia ($Ca\,CN_2$ cjanamidek), którego działanie jest wyjątkowo szkodliwe na skórę.

Pod działaniem azotniaku wapnia skóra czerwienieje, puchnie. Znane są ciężkie wypadki egzemy, gnojenia skóry, które mogą się przenieść na powierzchnię całego ciała. Działanie azotniaku wapnia jest szczególnie spotęgowane u alkoholików (patrz powołane dzieło N. W. Łazariewa i P. S. Astrachancewa).

W umowach i orzeczeniach ustalających warunki pracy i płacy dla robotników rolnych stosowane przepisy umowne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy sianiu nawozów sztucznych należało by przy pracach związanych z rozsiewaniem azotniaku wapnia obostrzyć i żądać, aby poza ochraniaczami na oczy i odpowiednimi ubraniami były stosowane następujące środki ochronne:

1) przed przystąpieniem do rozsiewania wysmarować wazeliną lub tłuszczem nieosłonięte części ciała, przede wszystkim twarz i ręce;

2) zabronić robotnikom pracować bez butów z cholewami;

3) zabronić pracować, gdy się ma na rękach choćby najmniejsze ranki;

4) stosować po pracy ciepłą kąpiel.

Żużle Thomasa. Z rud żelaznych wytapianych w wielkich piecach otrzymujemy tak zwany „s u r o w i e c", przerabiany na żelazo zlewne czyli stal.

Otrzymany „surowiec" z wielkiego pieca zawiera wiele domieszek obcych, jak węgiel, krzem, mangan, fosfor, siarka i inne.

Wymienione domieszki zostają całkowicie lub częściowo usuwane przez proces oczyszczania surowca, czyli „świeżenia", dokonywanego przez utlenianie; przeprowadza się je przy pomocy różnych metod, między innymi Bessemera, Thomasa.

Zastosowanie metody jest uzależnione od składu chemicznego surowca: przy znacznej ilości krzemu stosuje się metodę kwaśną (Bessemera), przy większej ilości fosforu metodę zasadową (Thomasa).

Proces Thomasa prowadzi się w dużych retortach, zwanych konwertorami, zbudowanymi z blachy żelaznej i wyłożonymi wyprawą zasadową z wyprażonego i sproszkowanego dolomitu $Mg.\,Ca/CO_3/_2$ zcementowanego smołą. Rozgrzany do czerwoności surowiec wlewany jest do konwertora, do którego uprzednio wrzuca się odpowiednią ilość rozgrzanego wapna palonego, a następnie wdmuchuje powietrze. Następuje podniesienie temperatury przez spalenie różnych pierwiastków zawartych w surowcu — również między innymi spala się fosfor na tlenek fosforowy ($P_2\,O_5$), który z wapnem tworzy fosforany wapienne.

Powstający jako produkt spalania żużel oddziela się i wpływa na powierzchnię roztopionego metalu, po czym, po zastygnięciu, zostaje zmielony. Są to tak zwane żużle Thomasa, które ze względu na znaczną zawartość fosforanów, stanowią cenny środek nawozowy.

Strona chemiczna żużli nie została dotychczas całkowicie wyjaśniona, m.in. nie zdołano całkowicie wy-

jaśnić, dlaczego pewna część kwasu fosforowego jest łatwiej rozpuszczalna od pozostałej.

Do Polski żużle Thomasa są importowane w znacznych ilościach (od 1. I. do 31. X. 1938 r. przeładowano w porcie gdyńskim około 66150 ton).

Żużle Thomasa (tomasyna), według danych zaczerpniętych z Podręcznika analizy chemiczno - rolniczej Z. Chmielewskiego, posiadają następujący skład chemiczny:

Bezwodnik kwasu fosforowego . .	P_2O_5	16,00%
Tlenek wapnia	CaO	50,00%
Tlenek magnezowy	MgO	4,70%
Tlenek żelazawy	FeO	9,30%
Tlenek żelazowy	Fe_2O_3	4,00%
Tlenek glinowy	Al_2O_3	2,00%
Tlenek manganawy	MnO	4,00%
Bezwodnik kwasu siarkowego . .	So_3	0,20%
Siarka	S	0,40%
Krzemionka	SiO_2	7,40%

Kwas fosforowy znajduje się w postaci fosforanów: trójwapniowego $Ca_3/PO_4/_2$ oraz czterowapniowego $4CaO . P_2O_5$.

Robotnicy zatrudnieni przy tomasynie bardzo często zapadają na ciężkie zapalenie płuc. Według danych, otrzymanych od lekarzy, zapalenie płuc rozpoczyna się raptownym podwyższeniem temperatury, kłuciem w boku, niejednokrotnie poprzedzonym ciężkim zmęczeniem, bólem głowy, brakiem apetytu, bronchitem i kaszlem. Zdarzają się wypadki krwotoków płucnych, kończących się śmiercią.

Częste są również przypadki zapalenia powiek, spojówki i rogówki. Ponadto działanie pyłu tomasyny na skórę jest żrące i piekące. Niejednokrotnie stwierdzono zapalenie skóry, egzemy i poparzenia.

Szkodliwe działanie pyłu tomasyny należy przypisać głównie związkom kwasu fosforowego oraz wapna.

Szczegółowych przepisów ochronnych przy pracy z tomasyną dotychczas w Polsce nie wydano.

Na terenie zaboru pruskiego obowiązują przepisy, zawarte w obwieszczeniu Kanclerza Rzeszy w przedmiocie zarządzania i prowadzenia zakładów przemysłowych, w których miele się żużle lub magazynuje mączkę Thomasa (ogł. 3. VIII. 1909 r. w brzmieniu z dn. 23. XII. 1911 r. i z 21. X. 1914 r. w Dz. U. Rzeszy Niem. 1909 r. str. 543. — 1911 str. 1153 i 1914 r. str. 445). Przepisy te odnoszą się do jadalni, szatni i ubieralni, które w myśl § 13 należy urządzić w części zakładu wolnej od pyłu, dbając o czystość ich utrzymania oraz o ogrzewanie zimą; ponadto pracodawca ma udostępnić codzienne korzystanie przed opuszczeniem pracy z ciepłej kąpieli, czuwać nad stałym zaopatrzeniem odpowiednich pomieszczeń w mydło, wodę i ręczniki; wreszcie ubieralnie muszą być zaopatrzone w szafki do odzieży.

Zarządzenia bezpieczeństwa i higieny pracy przy przeładunku tomasyny wydane w r. 1936 przez Inspekcję Pracy, ograniczyły się do zaopatrzenia robotników w kaptur ochronny na plecy i głowę, chroniący przed pyłem tomasyny.

Stawiane obecnie żądania dotyczą:

1) pouczania każdej zmiany robotników o szkodliwym działaniu pyłu tomasyny,
2) wydawania robotnikom kaptura ochronnego na głowę i plecy,
3) uszczelniania odzieży na szyi, w przegubach rąk, kostek nóg przeciw wnikaniu pyłu,
4 i 5) zaopatrzenia w maseczki ochronne oraz okulary ochronne (jak przy apatytach),
6) zakazu pracy przy skaleczeniach rąk,
7) wysmarowania przed pracą wazeliną lub tłuszczem nieosłoniętych części ciała, przede wszystkim twarzy i rąk,
8) stosowania po pracy kąpieli gorącej,
9) odkurzania ubrania przed kąpielą.

Zarządzenia te jeszcze są niewystarczające i należało by żądać, aby robotnicy pracowali w specjalnych ubraniach ochronnych oraz by posiadali do swojej dyspozycji szatnię z indywidualnymi szafkami.

Saletra wapniowa. Saletra wapniowa $Ca/NO/_3/4H_2O$ wyrabiana jest sposobem fabrycznym. (Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych w Mościcach i Chorzowie). Produkt techniczny zawiera około 75 — 80% $Ca/NO_3/_2$ oraz nieznaczną ilość wapna CaO.

Saletra wapniowa ma zastosowanie jako nawóz sztuczny.

Według opinii sfer lekarskich saletra wapniowa działa drażniąco i piekąco na skórę; skóra czerwienieje na dość znacznej powierzchni, a tworzące się ranki goją się bardzo wolno.

Porażenia są bardzo poważne, o ile skóra na rękach jest popękana i ma choćby najmniejsze ranki.

Eksportowana przez Gdynię saletra dostarczana jest w szczelnych workach, wykładanych papierem oraz gumową masą izolacyjną, co szczelnie oddziela od wewnętrznego otoczenia. Dokładne i szczelne opakowanie nie pozwala zetknąć się z towarem i w tych warunkach przeładunek saletry wapniowej w porcie gdyńskim nie może szkodliwie oddziaływać na zdrowie robotnika.

W Gdańsku robotnicy zatrudnieni przy przeładunku saletry wapniowej, podobnie jak i przy przeładunku pirytów cypryjskich, pracują po 6 godzin zamiast 8. (jak przy innych przeładunkach) otrzymując wynagrodzenie za normalną zmianę 8-godzinną.

W przypadku przeładowywania saletry wapniowej w opakowaniu nieszczelnym należy stosować wszystkie środki ochronne przepisane dla tomasyny w punktach od 1 do 9 włącznie.

Niezależnie od ochron osobistych, przed przeładunkiem i w czasie jego wykonywania należy stosować obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności przy przeładunku przetworów chemicznych opakowanych w workach; prowadzący roboty powinien sprawdzić między innymi: 1) czy pomocnicze urządzenie przeładunkowe, jak liny, pomosty, planki, kozły są dostatecznej mocy i w stanie używalności oraz czy są należycie przymocowane i podparte, 2) czy powierzchnia kozłów nie jest podwyższana przy pomocy układania warstwy worków, zawierających towar, 3) czy wagony są należycie zabezpieczone przy pomocy sanek hamulcowych od przypadkowego pchnięcia z miejsc ich ustawienia, 4) czy śliskie miejsca i przejścia pracy są wysypane piaskiem. Ponadto należy zwracać stale uwagę, aby hivy były wiązane prawidłowo i dobijane kawałkiem drzewa, a wiązanie worków przy układaniu w sztaple odbywało się przy pomocy desek, poczynając od 6 worków wzwyż, i to co 6 warstw worków.

Przy przeładunku przetworów chemicznych opakowanych w workach należy zabronić robotnikom posiłkowania się haczykami, którymi dziurawią worki, co powoduje zwiększenie zapylenia powietrza.

Streszczenie prac z zakresu walki z zakurzeniem powietrza w sowieckim przemyśle włókienniczym*)

Dr J. Bortkiewicz - Rodziewiczowa
Adiunkt Zakładu Higieny Uniw. Stefana Batorego

II

W poniżej streszczonych pracach znajdujemy opis procesów technologicznych, powodujących zakurzenie powietrza.

Wykaz prac w kolejności omawianych zagadnień przedstawia się następująco:

Zapylennost' wozducha na sukonnych fabrikach g. Charkowa i bor'ba z nieju Dr M. Zilbernik i inż. M. P. Zajcew, Gigiena Truda 1926, Nr 9.

(Walka z zakurzeniem powietrza w fabrykach sukna w Charkowie).

Usłowia truda na watnoj fabrikie imieni Rozy Luksemburg wg. Swierdłowskoje Dr M. Swiderskaja, Gigiena Truda 1927, Nr 5.

(Warunki pracy w fabryce waty imienia Róży Luksemburg w m. Świerdłowsku).

Dr A. M. Zilbernik i inż. M. P. Zajcew zbadali 3 fabryki sukna w Charkowie, określając związaną z poszczególnymi procesami technologicznymi ilość kurzu w powietrzu i ustalając metody zwalczania zakurzenia powietrza w różnych działach produkcji.

Kurz w fabrykach sukna jest przeważnie pochodzenia organicznego z 20%—70% domieszką kurzu mineralnego, zależnie od zanieczyszczenia surowca; o ile tym surowcem są szmaty, mogą one być zakażone bakteriami chorobotwórczymi.

Charakterystyczną cechą kurzu włókienniczego jest obecność wielkiej ilości bardzo małych i cienkich włókienek. Razem z kurzem dostają się one na powierzchnię śluzówki górnego odcinka dróg oddechowych, gdzie się mocno trzymają, dzięki szorstkiej powierzchni włókienka. Stałe podrażnienie dróg oddechowych, przejawiające się kaszlem z obfitym wydzielaniem śluzu, powoduje powstawanie długotrwałych nieżytów oskrzeli, niejednokrotnie przechodzących w stan chroniczny. Na skutek tych samych drażniących własności kurzu powstają nieżyty spojówki oka i obfite wypryski na skórze.

Oddziałem najbardziej zakurzonym i narażającym na zakażenie okazał się oddział obróbki wstępnej, szmat bowiem przed oddaniem do fabryk nie poddaje się ani odpyleniu, ani dezynfekcji, podobnie jak nie dezynfekuje się wełny, której przemywanie w ciągu 15—20 minut w małej ilości wody nie pozbawia kurzu i brudu.

Okazało się również, że maszyny do obróbki surowego materiału nie były zaopatrzone w urządzenia do usuwania kurzu, w przypadku zaś, gdy je posiadały, odkurzacze działały niesprawnie. Maszyna do odkurzania szmat (Czekker) była załadowywana, wyładowywana i oczyszczana ręcznie. To też podczas tych czynności ilość kurzu w powietrzu wynosiła 196 mg w m³; natomiast podczas pracy maszyny tylko 21 mg w m³. Różnica powstaje stąd, że podczas postoju maszyny (oczyszczanie, ładowanie i wyładunek) wentylator wyciągowy, służący do usuwania kurzu i poruszany siłą pędną maszyny — nie działa. Stoły do sortowania szmat miały źle obliczoną wentylację wyciągową: zakurzenie powietrza było jednakowe przy czynnej i zamkniętej wentylacji i wynosiło 66 mg w m³. Maszyna do rozdzierania szmat na włókna (rwalnyj wolczok) miała nieszczelną komorę odbiorczą (na włókna wełny) i niedostatecznie szerokie kanały odprowadzające (powstające włókna) do komory odbiorczej. Co 5—10 minut robotnik musiał wchodzić do komory w celu oczyszczenia kanału zapchanego wełną, a wobec tego, że całe urządzenie było zaopatrzone w wentylator tłoczący i w komorze powstawał pewien niedobór powietrza, kurz przy otwarciu drzwi do komory przedostawał się do pomieszczenia. Ilość kurzu podczas ładowania maszyny wynosiła 45—50 mg w m³. Maszyny mieszające i oczyszczające włókna różnych gatunków wełny (smiesitielnyje wołczki) dają bardzo duże zakurzenie powietrza, wynoszące w miejscu pracy 228 mg w m³.

W celu zmniejszenia ilości kurzu w fabryce „Czerwona Nić“ ustawiono przy maszynie komorę odbiorczą w kształcie dużego drewnianego pudła z otworami wejściowymi dla wełny i innymi do opróżniania komory. Dotychczas wełna wprost spod maszyny spadała na podłogę w całym pomieszczeniu. Dzięki jednak szybkim obrotom walca, mieszającego i rozrywającego włókna, w komorze powstawało pewne nadciśnienie i kurz przedostawał się na zewnątrz przez otwory w komorze i szpary w jej ścianach. W fabryce „Imienia Kutuzowa“ nad wyjściowymi otworami maszyny umieszczono drewniane tarcze w kształcie parasoli; miały one nie dopuszczać do unoszenia się kurzu w górę, a także zapobiegać rozsypywaniu wełny po całym pomieszczeniu. Zmniejszyło to tylko wysokość i zasięg zakurzenia. Natomiast ilość kurzu w m³ pozostała bez zmian.

Zakurzenie w innych oddziałach fabryk przedstawiało się następująco: Czesalnia wełny: 120 mg w m³ (fabr. „Czerwona Nić“) i 136 mg w m³ (fabr. „Imienia Szewczenko“).

Przędzalnia wełny: 18,5 mg w m³ (fabr. „Czerwona Nić“) i 15,6 mg w m³ (fabr. „Imienia Kutuzowa“).

Snowalnia 32,5 mg w m³ (fabr. „Czerwona Nić“) i 40 mg w m³ (fabr. „Imienia Kutuzowa“).

Tkalnia (warsztaty ręczne) — 60 mg w m³ (fabr. „Czerwona Nić“). Tkalnia (warsztaty mechaniczne) 82 mg w m³ (fabr. „Imienia Szewczenki“). Maszyny strzygące 52 mg w m³ (fabr. „Imienia Szewczenki“).

W oddziale obróbki wstępnej autorzy uważają za konieczne dokładne oczyszczanie surowca: dezynfekcja i dokładne mycie mechaniczne szmat w specjalnych kotłach, zaopatrzonych w mieszadła poruszające zawartość kotła. Po wysuszeniu, szmaty musiałyby jeszcze podlegać mechanicznemu odpylaniu. Wełna również musiałaby być mechanicznie płukana w dużych ilościach roztworów mydlanych (mydło jednak nie powinno zawierać nadmiaru wolnego ługu). Wskazane jest posługiwanie się kilkoma kotłami z przepływem wody bieżącej.

Badania doświadczalne autorów wykazały, że w miarę przedłużania procesu mycia wełny zmniejsza się ilość popiołu, otrzymywanego po jej spalaniu. Wełna przeciętnie zawierała 15% popiołu; po myciu w ciągu 20 minut ilość ta spadła do 13%;

*) Część I ogłoszono w Przeglądzie Nr 12 1938.

po godzinnym myciu popiół stanowił tylko 6,71%, a po godzinie i 20 minutach 4,40%.

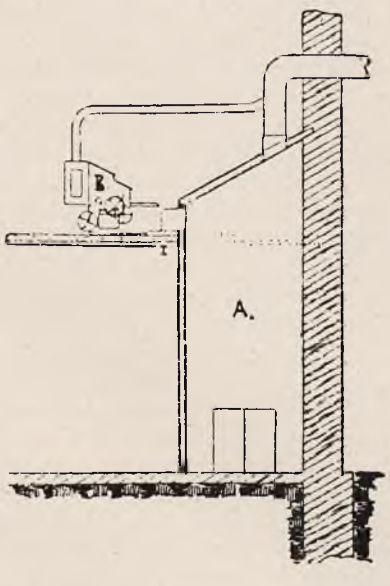
Następnie autorzy zalecają urządzenie specjalnego pomieszczenia dla maszyn odkurzających szmaty (Czekker). Powinno ono być obliczone w stosunku minimalnym 30 m³ na maszynę. Dalej projektowane jest mechaniczne ładowanie i wyładunek maszyn. W celu uniknięcia przerw w usuwaniu kurzu wentylatory muszą posiadać własny napęd. Kurz, powstający na ścianach komory, otaczającej maszyny, powinien być zmywany mechanicznie.

W sortowni szmat należy zainstalować silne wyciągi dla usuwania kurzu w miejscu jego powstawania, jak również wentylację tłoczącą, wprowadzającą podgrzane powietrze w ilości równej wydalanemu.

Stoły w sortowni szmat autorzy projektują urządzić w sposób następujący: pod okrągłym stołem o powierzchni obliczonej na 6 ludzi, zaopatrzonym w pokryte siatką otwory na każde miejsce robocze o powierzchni 0 2 m², znajdowałby się szczelnie umocowany stożkowaty przewód żelazny, połączony z pudłem, w którym zatrzymywałby się gruby kurz i przypadkowo trafiające drobne szmatki; pudło byłoby połączone z silnym wentylatorem wyciągowym o ruchu powietrza nie mniejszym niż 3 m/sek.

W celu zmniejszenia ilości kurzu i usunięcia bezpośredniego stykania się z nim w czasie pracy maszyn rozrywających szmaty (rwalnyje wołczki) konieczna jest zmiana konstrukcji komory odbiorczej. Autorzy uważają, że podłoga pomieszczenia, w którym ustawiono maszynę, musi znajdować się na poziomie znacznie wyższym od podłogi komory, odbierającej już obrobiony materiał. W tym celu proponują ustawienie maszyny rwącej szmaty na pierwszym piętrze; wyprodukowany materiał byłby dostarczany z piętra na parter przez szczelnie zamknięty kanał prowadzący przez otwór w suficie do podłogi na parterze, przy tym komora u góry powinna być zaopatrzona w wentylator wyciągowy. Na rys. 1 przedstawiono szkic takiej komory (**B** — maszyna rwąca szmaty, **A** — komora odbiorcza). Obok umieszczone są maszyny mieszające włókna wełny.

Przy takiej konstrukcji robotnik nie potrzebowałby wcale wchodzić do komory odbiorczej i poddawać się działaniu kurzu. Wymiary komory mogą być obliczone w ten sposób, by robotnik mógł wyjmować włókna już po skończonej obróbce szmat.



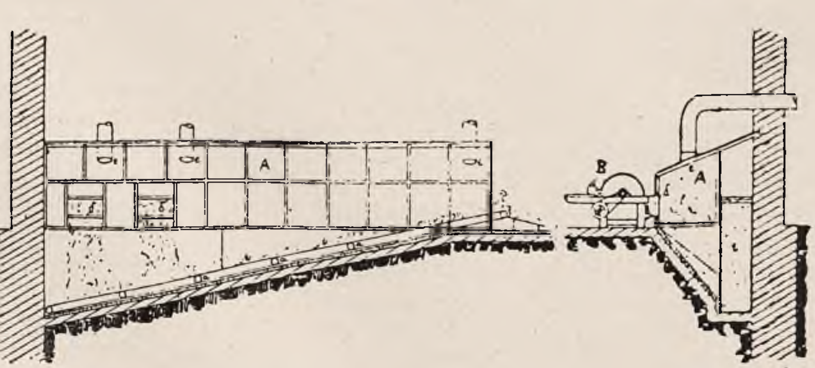
Rys. 1

B — *Maszyna rwąca szmaty, umieszczona na piętrze*
A — *Komora odbiorcza na parterze*
Obok komory (A) pomieszczenie dla maszyn mieszających szmaty

Maszyny mieszające włókna wełny (smiesitielnyje wołczki) muszą się mieścić na parterze, przy komorze odbiorczej. W ten sposób można uzyskać mechaniczny transport materiału z maszyn rwących włókna na maszyny mieszające. W tym celu pod podłogą lokalu, w którym są umieszczone maszyny mieszające, należy zrobić kanał o gładkich betonowych ścianach, z których jedna jest pochyła, a druga pionowa (może nią być niżej leżąca ściana budynku). Na dnie tego kanału ustawia się pas transportowy bez końca. Nad kanałem wzdłuż całej jego długości stawia się szczelną drewnianą komorę z otworami w jej bocznej ścianie, połączonymi skórą albo brezentem z wyjściowymi otworami maszyn mieszających. W ten sposób włókna z pod maszyn mieszających przez te wejściowe otwory dostają się do komory odbiorczej, skąd spadają na ruchomy pas w kanale betonowym i są wyprowadzane do wyjściowego otworu komory. W dachu komory należy ustawić wentylator wyciągowy (rys. 2: **A** — komory; **B** — maszyny mieszające włókna).

Dalsze procesy obróbki i pakowanie powinny być również zmechanizowane.

W czesalniach walka z kurzem może sprowadzić się tylko do częściowego okrycia maszyny, co zmniejsza ilość kurzu, padającego na pracującego przy maszynie. Zakurzenie ogólne pozostaje wszakże bez zmian. Konieczne jest zainstalowanie ssąco - tłoczącej wentylacji z usuwaniem kurzu w miejscu jego powstawania.



Rys. 2

A — *Komory odbiorcze dla maszyn mieszających włókna*
e — *otwory wentylacyjne*
ð — *otwory w komorze połączone skórą lub brezentem z wyjściowymi otworami maszyn mieszających włókna*
c — c — *pas bez końca*
a — a — *wały napędowe*
d — *otwór kanału wyjściowy*

Ze wszystkich projektowanych urządzeń autorom udało się wprowadzić parową dezynfekcję szmat. Lekkie nawilgocenie szmat podczas dezynfekcji zmniejszyło ilość kurzu z 66 mg/m³ do 18 mg/m³. W 2 fabrykach („Czerwona Nić“ i „Imienia Kutuzowa“) przeprowadzono dokładne odpylanie i mycie wełny, co zmniejszyło ilość kurzu w czesalniach ze 120 mg/m³ i 136 mg/m³ do 21,3 i 30,5 mg/m³.

Następnie zostały również wprowadzone zabiegi z dziedziny higieny osobistej: tygodniowa łaźnia, ochronny ubiór roboczy, regularnie prany, ciepła woda do mycia się i indywidualne ręczniki. Zabiegi te zmniejszyły liczbę chorób skórnych i ocznych, bardzo rozpowszechnionych w tych fabrykach.

W fabryce waty „Imienia Róży Luksemburg“ w Świerdłowsku badano nie tylko zakurzenie, ale też i całokształt warunków atmosferycznych. Do badań stosowano termometr Celsjusza, psychrometr Augusta i katatermometr. Pomiary przeprowadzano co 2 godziny w ciągu całej zmiany roboczej i następnie obliczano średnie. Wielkości H i H. były obliczane z 6—7 kolejnych pomiarów. Pomiary przy maszynach i na środku pomieszczenia były dokonywane nad podłogą i na poziomie głowy pracującej robotnicy.

W czesalni przygotowawczej temperatura mierzona przy pomocy termometru suchego na poziomie głowy wynosiła 17° C, nad podłogą 16,2—15° C i na środku lokalu 18° C; wilgotny termometr wykazywał 13,5° na środku lokalu; katatermometr suchy — 6,2—5 mkal/cm² na poziomie głowy, 7,6 — 7,3 mkal/cm²/sek nad podłogą i 3,7 na środku lokalu; katatermometr wilgotny — 14—13 mkal/cm²/sek na poziomie głowy, 18,5—19,5 nad podłogą i 18 4 mkal/cm²/sek na środku lokalu (normy optymalne wynoszą dla katermometru suchego 5 — 6 mkal/cm²/sek i dla wilgotnego 18—20). Wilgotność względna wynosiła 72%; ruch powietrza — 0,06—0,4 m/sek; temperatura efektywna — 11,9°—17° C. Jakkolwiek ciepłota powietrza w lokalu leży w granicach normy, to jednak wilgotność względna jest zbyt wysoka. Przy minimalnym ruchu powietrza oddawanie ciepła przez parowanie jest utrudnione.

Zakurzenie powietrza mierzono drogą przepuszczania powietrza przy pomocy napędu elektrycznego przez wodę destylowaną, pobierając 1000 litrów powietrza na godzinę.

Przy ładowaniu maszyny (wołkmaszyny), służącej do rozpulchniania wełny i oczyszczania jej od kurzu znaleziono w miejscu załadunku na poziomie narządu oddechowego robotnicy w odległości 40—50 cm od miejsca powstawania kurzu 44 mg kurzu w m³ powietrza. Przy wyładowaniu maszyny na tejże odległości — 68 mg w m³.

Warunki atmosferyczne w oddziale przygotowawczym rozpulchniającym przedstawiały się nieco gorzej, niż w oddziale poprzednim: termometr suchy wykazywał 23° C; wilgotność względna wynosiła 72%; katatermometr suchy wykazywał 4,3 mkal/cm²/sek na poziomie głowy i 6,4 nad podłogą; wilgotny w tych samych miejscach — 15,9 i 18,5 mkal/cm²/sek; powietrze było nieruchome; temperatura efektywna wynosiła 21,5° i 17° C; ilość kurzu — 43 mg w m³. Kurz ten z cienkich włókienek jest trudno usuwalny z dróg oddechowych.

W trzepalni warunki atmosferyczne okazały się normalne. Ilość kurzu przy maszynie do rozpulchniania waty na poziomie narządu oddechowego robotnicy na 0,5 m od miejsca powstawania kurzu wynosiła 88 mg w m³. Charakter kurzu — jak poprzednio.

Podobne warunki, wyłączając wysoką wilgotność — 74%, stwierdzono w dziale przygotowywania waty. Ilość kurzu na poziomie twarzy robotnicy na odległości 0,5 m od miejsca powstawania wynosiła — 43 i 48 mg w m³.

Warunki atmosferyczne w pakowni były niemal takie, jak w dziale przygotowania waty. Ilość kurzu wynosiła tylko 5 mg w m³.

W celu polepszenia warunków atmosferycznych, a głównie w celu zwalczania zakurzenia, zaprojektowano ssąco - tłoczącą wentylację dla wszystkich oddziałów fabryk waty (wyłączając pakownię i oddziały pomocnicze). Kurz ma być usuwany w miejscu powstawania, a więc wyciągi będą ustawiane w miejscu wyładowywania i załadowywania maszyn. Następnie mają być postawione szczelne okrycia tych części maszyn, które dają najwięcej kurzu.

Bezpieczeństwo w instalacjach elektrycznych

Postęp elektryfikacji kraju przyczynia się do coraz powszechniejszego stosowania elektryczności. Stałemu wzrostowi liczby warsztatów i fabryk, gdzie elektryczność używana jest zarówno do napędu maszyn, jak i do celów grzejnych, towarzyszy wszakże zjawisko wzrostu liczby wypadków pożarów i porażeń prądem, których przyczyną bywa tzw. popularnie „krótkie spięcie“. Wypadki te nie są bynajmniej wynikiem jakiejś fatalnej konieczności, a powstają przeważnie wskutek nagminnego lekceważenia środków ostrożności, jak również niedbalstwa w wykonywaniu urządzeń elektrycznych — z materiałów lichych i tanich, instalowanych przez ludzi nie posiadających dostatecznych kwalifikacji.

Aby temu zaradzić, organizacje elektryków we wszystkich krajach — u nas Stowarzyszenie Elektryków Polskich — zajęły się opracowywaniem przepisów bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych, przepisów dotyczących obsługi maszyn i aparatów oraz przepisów normujących wytwórczość elektrotechniczną (plonem dotychczasowych prac SEP jest ponad 60 przepisów o łącznej objętości 1.000 stron druku). Obok tej działalności Stowarzyszenie Elektryków Polskich wydaje publikacje mające na celu popularyzowanie wiadomości o należytym obchodzeniu się z instalacjami elektrycznymi. Do tej kategorii wydawnictw, wchodzących w skład tzw. „Biblioteki praktycznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich“ — należy książka pt.

„Instalacje elektryczne prądu silnego w budynkach“,

opracowana przez inż. E. Kobosko. W książce tej, prócz wiadomości ogólnych z elektrotechniki, czytelnik znajdzie specjalny dział o bezpieczeństwie w urządzeniach elektrycznych, o sposobie wykonywania uziemień, jak również szczegółowe wskazówki praktyczne dotyczące budowy różnego rodzaju instalacji elektrycznych; ponadto książka zawiera niezbędne wiadomości techniczne o obliczaniu przewodów, wykonywaniu planów i sporządzeniu kosztorysów.

Przystępny i przejrzysty układ książki przyczyni się niewątpliwie do opanowania materiału i podnosi walory dydaktyczne omawianej pracy, która zasługuje na jak najszersze rozpowszechnienie nie tylko wśród zawodowych elektryków, ale również wśród innych pracowników zelektryfikowanych zakładów przemysłowych, odpowiedzialnych za bezpieczeństwo wykonywanej w nich pracy i zabezpieczenie przed wypadkami pożaru.

Z działalności Wydziału Bezpieczeństwa Pracy Zakładu Ubezpieczeń Społecznych

Organizacja i rozwój akcji bezpieczeństwa pracy w rolnictwie Wielkopolskim

Rozporządzenie z dnia 9.3.1931 r. (Dz. U. R. P. Nr 44 poz. 390) „o bezpieczeństwie i higienie pracy w gospodarstwach rolnych i leśnych“ obowiązuje w Wielkopolsce wszystkie gospodarstwa rolne w odróżnieniu od szeregu województw, w których rozporządzenie to obowiązuje jedynie gospodarstwa większe, o obszarze ponad określoną liczbę ha. W tych warunkach akcja bezpieczeństwa w woj. poznańskim musiała być rozciągnięta na ogromną liczbę ok. 93.000 gospodarstw na terenie 27 powiatów. Pomyślne rozwiązanie tego trudnego zagadnienia przez Wielkopolską Izbę Rolniczą (Okr. Wydz. bezpieczeństwa pracy) dało się osiągnąć przez oparcie akcji o czynnik społeczny reprezentowany przez organizacje rolnicze.

Gospodarstwa rolne objęte akcją podzielono na 3 grupy — o obszarze poniżej 30 ha, od 30 do 150 ha i powyżej 150 ha.

Dla gospodarstw należących do grupy pierwszej powołano do życia na wezwanie okręgowego wydziału bezpieczeństwa pracy sekcję bezpieczeństwa pracy przy kółkach rolniczych.

W skład sekcji wchodzą albo tzw. mężowie zaufania Kółka, bądź też wybrani przez Kółko członkowie, bądź wreszcie czynności sekcji przekazane są istniejącym przy niektórych Kółkach tzw. sekcjom uporządkowania gospodarstw. Wychodząc z założenia, że pojedyńczy członek sekcji może opiekować się 10 — 15 gospodarstwami, liczba członków waha się w granicach 3 — 5 osób. Do obowiązków sekcji należy zlustrowanie w ciągu roku wszystkich gospodarstw i czuwanie w nich nad stanem bezpieczeństwa pracy. Czynności te traktowane są honorowo. W celu wdrożenia do pełnienia tych obowiązków, instruktorzy powiatowi, zakładając sekcję, przeprowadzają z jej członkami pokazowe lustracje gospodarstw.

Instruktor powiatowy bezpieczeństwa pracy przydzielone ma jeden lub dwa powiaty; praca jego normowana jest ustalonym regulaminem i polega na: zlustrowaniu w ciągu miesiąca co najmniej 15 gospodarstw rolnych o obszarze od 30 — 150 ha, założeniu w tym czasie przynajmniej jednej sekcji bezpieczeństwa pracy przy K. R., rozkolportowaniu wydawnictw propagandowych i instrukcyjnych, przesyłaniu do O. W. B. P. sprawozdań miesięcznych z dołączonymi odpisami zaleceń polustracyjnych, zbieraniu danych o wypadkach zaszłych w okolicy itd.

Czynności te powierzone są bądź sekretarzom Powiatowych Towa-

Choroby skóry u robotników w parafiniarniach

Rak parafinowy stanowi końcowe i najgroźniejsze stadium zawodowych uszkodzeń skóry, którym ulegają robotnicy zajęci przy wyrobie, względnie przy przeróbce parafiny.

Parafina jest to mieszanina stałych związków szeregu metanu. Produkuje się ją głównie z odpowiednich frakcji otrzymywanych w czasie destylacji ropy naftowej. Zaznaczyć warto, że nie wszystkie ropy zawierają ten sam procent parafiny. Istnieją ropy parafinowe i bezparafinowe. Ropy wydobywane w Polsce zawierają często 5, nierzadko 10% parafiny, olej zaś skalny z Baku tylko 0,5%; pośrednie miejsce zajmują ropy amerykańskie z 1 — 3% zawartością parafiny.

Parafina „roztworzona“ w ropie, to drobnokrystaliczna protoparafina, która w czasie destylacji przechodzi w krystaliczne łuski pyroparafiny. Parafinę wydziela się przez wymrażanie jej z odpowiedniej frakcji, tak zwanego oleju parafinowego. Z tego oleju otrzymuje się parafinę miękką o niskiej temperaturze topienia. Placek parafinowy po wytłoczeniu zawiera jeszcze stosunkowo sporo oleju. Olej ten usuwamy poddając masę parafinową otrzymaną z pras filtracyjnych procesowi tzw. pocenia.

Otrzymana w ten sposób parafina twarda tworzy duże łuski masy krystalicznej. Parafina zwyczajna topi się w temperaturze 52 — 56° C., zaś parafina miękka w temperaturze 30° C. Parafiny twardej używa się głównie do wyrobu świec, z miękkiej zaś wyrabia się masy izolacyjne, apretury itp.

Praktyka wykazuje, że najczęściej schorzeniom skóry ulegają robotnicy pracujący przy prasach filtracyjnych, względnie zajęci przy ich oczyszczaniu. Schorzenia skóry spowodowane przez parafinę zdarzają się również przy innych stadiach produkcji, np. przy poceniu, lecz stosunkowo rzadziej.

Parafina jest ciałem chemicznie obojętnym i bardzo odpornym na działanie czynników chemicznych. Schorzenia skórne powodowane przez parafinę powstają przy długotrwałym stykaniu się z breją parafinową, czyli tzw. „gaczem“ lub olejem parafinowym, a więc z zanieczyszczoną parafiną, zawierającą substancje empireumatyczne. Natomiast czysta parafina uważana jest na ogół za nieszkodliwą dla zdrowia ludzkiego, chociaż u osobników specjalnie czułych może, jak to podaje F. Bering i E. Zitzke w „Berufliche Krankheiten“, wywołać egzemę, a nawet raka parafinowego.

Jeżeli idzie o kwestię, dlaczego parafina wywołuje schorzenia skóry, to tłumaczy się to tym, że parafina przenika do porów skóry i drażni je. Szkodliwe działanie parafiny potęgują domieszki, oczywiście jeżeli założymy, że i czysta parafina może wywołać zmiany patologiczne.

Istnieją jednak teorie, które twierdzą, że jedynie zanieczyszczenia parafiny wywołują objawy chorobowe, a chemicznie czysta parafina jest jako taka nieszkodliwa. W myśl tej ostatniej teorii choroby skóry wywołane przez parafinę oczyszczoną, np. u robotników pracujących w fabrykach świec (por. „Berufliche Krankheiten“), wynikają z zawartości śladów zanieczyszczeń, nawet w najbardziej oczyszczonej parafinie.

Jeśli idzie o zmiany chorobowe wywoływane parafiną, to, jak zaznaczyliśmy wyżej, występują one głównie u robotników pracujących przy prasach w parafiniarniach. F. Bering i E. Zitzke dzielą uszkodzenia skóry wywołane parafiną na cztery grupy: 1. egzema parafinowa, zwana też wysypką parafinową lub trądzikiem parafinowym; 2. ropne wypryski, tzw. patologiczne zmiany gruczołów łojowych; 3. brodaweczki tworzące się stosunkowo rzadko, a które należy uważać za stadium przedrakowe; 4. rak parafinowy.

Na działanie parafiny zanieczyszczonej narażone są w pierwszym rzędzie ręce. Pierwszym objawem chorobowym jest tzw. „skóra parafinowa“, której oznakami jest suchość, szorstkość i łuszczenie się naskórka i lokalne pęknięcia. Poza tym zmiany chorobowe pojawiają się na wyprostnych częściach górnych i dolnych kończyn, na twarzy, na brzuchu oraz na narządach płciowych. Jeżeli idzie o te ostatnie, to pofałdowana ich powierzchnia z licznymi mieszkami i wgłębieniami (przede wszystkim moszna) oraz obfite pocenie się tych narządów sprzyjają zmianom chorobym.

Jak więc widzimy, objawy schorzenia parafinowego występują w pierwszym rzędzie na członkach narażanych na bezpośrednie zetknięcie się z breją parafinową (ręce, twarz) oraz na tych częściach ciała, które stykają się z odzieżą przepojoną olejem parafinowym (brzuch, narządy płciowe). Tarcie wywoływane przez odzież przepojoną produktami parafinowymi sprzyja z natury rzeczy rozwojowi egzemy parafinowej.

Zaznaczyć należy, że objawy chorobowe występują zazwyczaj po dość długim okresie pracy danego robotnika w parafiniarni. Niejednokrotnie okres wywiązania się raka parafinowego trwa kilkanaście, a nawet więcej lat. Nie należy więc lekceważyć nawet najdrobniejszych objawów patologicznych zmian skóry, gdyż odporność danego robotnika na schorzenia parafinowe maleje jak się zdaje z biegiem lat. Wydaje się, że wyeliminowanie osobników specjalnie czułych przy pomocy badań wstępnych jest rzeczą niemożliwą. Pozostaje więc baczna obserwacja robotników i usuwanie

rzystw Kółek Rolniczych, bądź też rolnikom-praktykantom, absolwentom 2-letnich lub średnich szkół rolniczych. Otrzymują oni ryczałtowy zwrot kosztów oraz premie za pracę „ponad kontyngent".

Kierownik okręgowy Wydziału Bezpieczeństwa Pracy prowadzi akcję na terenie gospodarstw o obszarze ponad 150 ha. Przebywa on w terenie przeciętnie 20 dni w miesiącu, resztę czasu zaś spędza w biurze, załatwiając interesantów, oraz korespondencję bieżącą, przygotowując sprawozdania dla Centrali, ustalając terminy zebrań, wykładów i odczytów itp.

Praca terenowa polega na przeprowadzeniu lustracyj w gospodarstwach powyżej 150 ha, kontrolowaniu pracy instruktorów powiatowych, udzielaniu im pomocy przy zakładaniu sekcyj bezpieczeństwa pracy przy K. R. (przynajmniej jedną sekcję w każdym powiecie zakłada kierownik osobiście wespół z instruktorem w celu przeszkolenia go w metodach organizacyjnych), prowadzeniu w szkołach rolniczych i ogrodniczych męskich i żeńskich wykładów, połączonych z lustracją pokazową w gospodarstwie szkolnym lub prywatnym, utrzymywaniu kontaktu z miejscowymi organizacjami rolniczymi itd.

Jak widzimy, akcja bezpieczeństwa pracy w Wielkopolsce oparta jest w znacznej mierze na czynniku społecznym. Dużą pomoc okazują wszystkie niemal organizacje rolnicze, z Wielkopolskim Towarzystwem Kółek Rolniczych na czele, przez umieszczanie artykułów propagandowych na łamach własnych pism periodycznych, docierających do wszystkich członków (np. „Przewodnik Gospodarski"), wydawanie poleceń w okólnikach, ogłaszanie komunikatów, kolportowanie kalendarza bezpieczeństwa pracy oraz innych wydawnictw propagandowych.

Inż. L. Morawski

nadmiernie wrażliwych osobników z pracy w parafiniarniach przez przeznaczanie ich do innych działów produkcji. Jak już zaznaczyliśmy, najgroźniejszą odmianą chorób parafinowych jest rak parafinowy. Guzy rakowe tworzą się niera po 20 — 25 latach, przy czym atakują one zazwyczaj moszną. Ponadto rak parafinowy występuje na rękach, ramionach, powiekach, rzadziej na twarzy i karku. Przebieg raka parafinowego jest na ogół łagodny; ta odmiana raka rzadko kiedy wykazuje skłonność do przerzutów. Niemniej jednak zdarzają się i przerzuty, a wypadki śmiertelne również czasami zachodzą.

Na ogół stwierdzić można, że wraz z postępem higieny liczba schorzeń parafinowych, a w pierwszym rzędzie raka parafinowego, znacznie się zmniejszyła. Rak należy do rzadkości, częstsze są egzemy, ale i te jednak raczej mają tendencję do zanikania.

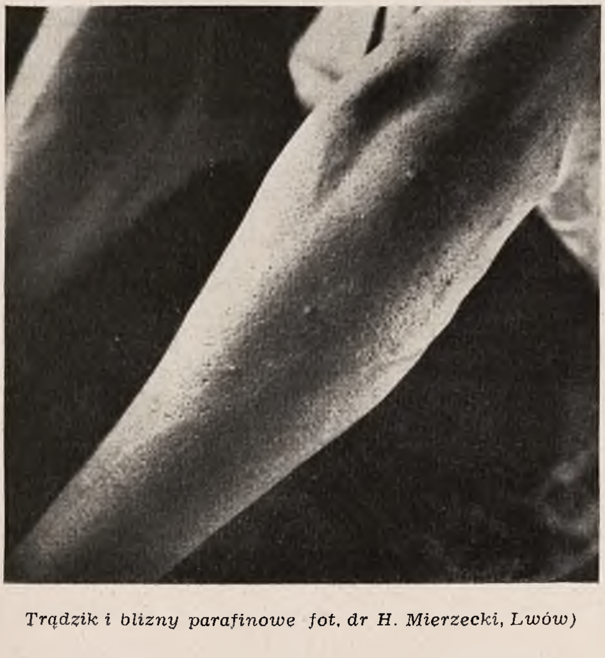
Jeżeli idzie o środki profilaktyczne, to dr B. Frommer, który w Przeglądzie Dermatologicznym z roku 1935 opisał wypadek raka parafinowego, zaleca ochronę rąk robotników przez smarowanie kremem lanolinowym, względnie kredą. Następnie zalecane jest jak najczęstsze pranie ubrań roboczych używanych do pracy w parafiniarniach benzyną i w końcu duże znaczenie posiada przestrzeganie ogólnej czystości ciała, a więc zaleca się stosowanie kąpieli, natrysków itp. Wreszcie doskonałe wyniki daje stałe badanie robotników oddziałów parafinowych przez lekarzy.

W czasie swych obiazdów służbowych w charakterze inspektora bezpieczeństwa pracy Z. U. S. autor niniejszego artykułu zapoznał się z następującymi środkami zapobiegawczymi: rafineria nafty w Gliniku Mariampolskim po szeregu prób, zmierzających do zabezpieczenia robotników parafiniarni, zastosowała na fartuchy tkaninę wyrabianą w kraju, która zupełnie nie przepuszcza oleju parafinowego. Fartuchy z tej tkaniny chronią piersi, brzuch i nogi robotników, tzw. „prasiarzy".

Rafineria Vacuum Oil Company w Czechowicach stosuje specjalny płyn dezynfekcyjny według zestawu amerykańskiego, który ma działać skutecznie przeciw schorzeniom skóry powodowanym działaniem parafiny, jednak płyn ten według poglądu dr Mierzeckiego nie spełni swego zadania, choroby skóry bowiem nie wywołuje zarazek, a tylko sam produkt parafinowy. Odpada tu więc potrzeba odkażania, natomiast skutecznie mógłby działać jedynie obojętny w działaniu na skórę środek rozpuszczający parafinę. Dodać jednak należy, że chociażby już podanie robotnikowi „jakiegoś" płynu do mycia ciała, działa do pewnego stopnia sugestywnie, zachęca go do częstego mycia rąk i ciała, co już tym samym działa dodatnio.

Reasumując stwierdzić należy, że schorzenia parafinowe na ogół biorąc występują coraz rzadziej. Nie mniej jednak należy zwracać baczną uwagę na wszelkie zmiany chorobowe wywołane przez parafinę u robotników, a zagrożonych, wyeliminowanych w czasie stałych kontroli lekarskich, bezwzględnie usuwać z parafiniarni i przydzielać do innego rodzaju pracy.

inż. J. Dyhdalewicz.
insp. bezp. pracy Z. U. S.



Trądzik i blizny parafinowe fot. dr H. Mierzecki, Lwów)

Wypadki przy pracy a straty przedsiębiorstwa

Niżej podany przykład ilustruje w sposób oczywisty, że środki, zmierzające do usunięcia okoliczności sprzyjających wypadkom pozwalają na usunięcie znacznych nieraz strat materialnych w produkcji.

W odlewni żelaza, zatrudniającej liczbę odlewników R w ciągu 300 dni w roku, wskutek nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa przy manipulowaniu płynnym żeliwem (patrz Przegląd Bezpieczeństwa Pracy Nr 11 rok 1933 „Łatwe do uniknięcia wypadki w odlewniach") rozlewa się nieprodukcyjnie w ciągu roku znaczna ilość płynnego żeliwa. Jeśli przyjmiemy, że jeden robotnik marnuje w ten sposób przeciętnie m kg płynnego żeliwa dziennie, otrzymamy formułkę:

$$M = 300 \,.\, m \,.\, R$$

(M — ilość rozlanego żeliwa w kg.)

Można przyjąć, że strata, którą ponosi przedsiębiorca wskutek zamiany 1 kg wyprodukowanego płynnego żeliwa na szmelc, wynosi 0,20 zł. Całkowita strata wynosić będzie złotych

$$M \,.\, 0{,}20 = 300 \,.\, m \,.\, R \,.\, 0{,}20 = 60 \,.\, m \,.\, R$$

Jeżeli weźmiemy dla przykładu odlewnię, w której pracuje 200 odlewników i przyjmiemy, że m wynosi przeciętnie 1 kg, to wówczas otrzymamy, że straty przedsiębiorcy wynoszą rocznie

$$60 \,.\, m \,.\, R = 60 \,.\, 1 \,.\, 200 = 12.000 \text{ (złotych)}$$

Powyższe cyfry mówią same za siebie i są jeszcze jednym dowodem tego, że akcja bezpieczeństwa pracy leży przede wszystkim we własnym interesie przedsiębiorcy.

inż. L. S.
insp. bezp. pracy Z.U.S

Zagadnienia odzieży roboczej i ochronnej w Niemczech

II

W numerze poprzednim „Przeglądu Bezpieczeństwa Pracy" zamieściliśmy pod powyższym tytułem część sprawozdania ze zjazdu niemieckiego Stowarzyszenia Ochrony Pracy we Frankfurcie n/M. w dniach 27 i 28.X.1938. Poniżej podajemy streszczenie czterech końcowych referatów z tego zjazdu.

Odzież ochronna do pracy przy ogniu i w żarze — ref. inż. bezpieczeństwa pracy Giesenhausa.

„Przed żarem ciało pracownika musi być ochraniane przede wszystkim od przodu, i to na całej wysokości — od stóp do ciemienia. Kostium ochronny hutnika, to złożony z wielu części komplet ogniotrwałych ochraniaczy. Do pracy w tej skomplikowanej odzieży powinni być dobierani ludzie rozważni. Odzież ta jest ciągle udoskonalana i w dalszym ciągu musi być ulepszana. Np. dobrych przewiewnych osłon tułowia jeszcze nie wynaleziono; pancerze azbestowe są ciężkie i sztywne. Azbest nadaje się tylko na ochraniacze poszczególnych części ciała — na fartuchy i nagolenniki. Lżejsza jest skóra chromowa i koźla. Ostatnio w „Duffag" wynaleziono dobry środek do impregnacji płótna brezentowego. Ochraniacze twarzy, np. okulary, muszą mieć podkładki z korka lub skóry, aby same nie parzyły ciała. Najwięcej narażona na ogień jest stopa na podbiciu, to też wierzch obuwia ochronnego powinien być osłonięty dodatkowo przez wystający na kształt okapu dolny koniec nagolenników. W pobliżu miejsc pracy powinny być stale na podorędziu płachty ogniotrwałe do tłumienia płomieni na ludziach w razie zapalenia się ubrania w miejscach słabiej impregnowanych".

Jak wynika z referatu, typ odzieży do pracy przy ogniu nie jest jeszcze ostatecznie ustalony. Specjaliści odzieżowcy mają tu wolne pole do wypróbowania pomysłowości, w szczególności zaś mają do rozwiązania zagadnienie doboru materiałów, lekkości i przewiewności odzieży.

Odzież do pracy w wilgoci, zimnie i pod gołym niebem — ref. dra Hebestreita.

Zadanie ochrony przed zimnem i wodą nastręczyło więcej okazji do wykazania pomysłowości, chociaż i tu na ogół panuje tradycja. Referent przedstawił na filmie wodoszczelną odzież ochronną rybaków i odzież pracowników przemysłu rybnego, złożoną z wielu dachówkowato na siebie zachodzących części. Obuwie noszone jest wszędzie na drewnianych podeszwach, lecz i te nie wystarczają. Do prac tych zalecane są saboty żłobione, czyli z drewnianymi wierzchami, ze szczelnie przybitymi cholewami ze skóry.

Ubrania gumowe utrudniają parowanie potu i dostęp powietrza do ciała, muszą więc być traktowane jako zło konieczne i używane tylko do pracy na morzu. Na lądzie, do pracy na deszczu obmyślono coś naprawdę nowego, jeśli idzie o krój: jest to impregnowana pelerynka z kapturem. Główną jej część stanowi płachta okrywająca plecy i sięgająca po kolana, na przód składają się dwa płaty wielkości kamizelki, obie części związane są troczkami na bokach. Rękawów nie ma wcale — ręce po łokcie okrywa płat główny, ruchy nie są więc wcale skrępowane, a dostęp powietrza do ciała jest dobry. Referent mówił, że pomysł skrojenia takiej osłony nasunął jej twórcy widok gazeciarzy berlińskich, okrywających się do jazdy na rowerze podczas deszczu płachtą namiotową z wyciętą pośrodku dziurą na przesunięcie głowy. Osłony te wprowadziła najpierw w swych kamieniołomach cementownia Mainz-Weisenau.

Odzież ochronna w górnictwie — ref. dra inż. Heidorna.

Dowodem tego, jak bardzo ceniona jest i jak szeroko stosowana odzież ochronna w kopalniach niemieckich, mogą służyć poniższe dane: w samym Zagłębiu Ruhry — na 300.000 ubezpieczonych — są w użyciu ochraniacze w następujących ilościach: hełmów — 146.433 sztuki, obuwia ochronnego — 120.645 par, skórzanych ochraniaczy na wierzchy dłoni — 64.277 par, ochraniaczy kolan 45.137 i nagolenników — 10.560 par. Ponieważ najwięcej okaleczane bywały ręce, nogi i głowa, zastosowano masowo wymienione ochraniacze i dzięki temu w krótkim czasie osiągnięto znaczne zmniejszenie liczby urazów leczonych, czyli zapobiegnięto w dużym stopniu skutkom wypadków.

Hełmy i obuwie górnicy nabywają na koszt własny, innych ochraniaczy dostarcza kopalnia.

W pokładach o miąższości poniżej 1 metra potrzebne są ochraniacze kolan, które zapobiegają zapaleniom worka stawowego. Kilka typów tych ochraniaczy np. z kawałków opon, metalowych z wyściółką filcową lub z wyściółką z gumy, wystawili producenci w lokalu zjazdu. Jeden z producentów, posiadacz patentu na lekkie ochraniacze metalowe z kolcami przeciwślizgowymi, zainteresował się możliwością produkcji w Polsce.

Odzież do robót brudzących i do robót w pyle — ref. radcy Koeniga.

„Odzież nie może być traktowana jako główny i pierwszy środek zapobiegawczy, najpierw bowiem musi być uczynione wszystko możliwe w celu usunięcia pyłu i brudu z miejsc pracy".

Odzież do pracy w wielu zawodach szkodliwych dla zdrowia (malowanie farbami ołowiowymi, wyrabianie kapeluszy filcowych, przeróbka magnezu itp.) jest już w Niemczech znormalizowana i stosowanie jej obowiązuje. Znormalizowane też są fartuchy (DIN TEX 1504).

Ze wskazań podanych w referacie przytaczamy najciekawsze. Obuwie gumowe należy dobierać zupełnie luźne, obszerne i do pracy w wodzie nakładać je na bose nogi bez skarpetek. Rękawice gumowe powinny mieć zgięte palce — ręka wtedy nie pokonywa oporu gumy i mniej się męczy. Nawet lekkie hełmy uciskają boleśnie ciemię, powinny przeto być oparte podstawkami na ramionach, jak hełmy skafandrowe do pracy piaskownicą. Szczegółowiej omówił referent niedogodności i wady masek. Niektóre typy po bliższym zbadaniu okazały się nieskuteczne i po prostu niezdatne do użytku. Gąbki gumowe zatrzymują tylko duże ziarna pyłu, skuteczność ich jest więc bardzo problematyczna. Jakkolwiek maski współczesne są już znacznie udoskonalone, stawiają mniejszy opór i są wygodniejsze, to jednak robotnicy nakładają je niechętnie, bo pocą się pod nimi bardzo i dłuższe oddychanie w nich bywa utrudnione. Filtr umieszczony z przodu w zwykły sposób, jak w masce bojowej, przeszkadza w pracy, bo ogranicza pole widzenia od dołu, a zatem od strony obrabianego przedmiotu. Tej ostatniej wady nie mają — i przy tym są lżejsze — maski z dwoma filtrami zawieszonymi na plecach, z przewodami oddechowymi przerzuconymi poprzez ramiona. Maski te nie szpecą, bo nie mają ryja, tylko dwa węże skierowane na boki.

T. Głodowski

Z KRAJU I ZE ŚWIATA

□□□ Pięciolecie Muzeum Techniki i Przemysłu

W dn. 16.XII. r. b. Muzeum Techniki i Przemysłu obchodziło pięciolecie swej działalności. Data ta zbiegła się z posiedzeniem Komitetu fachowego, któremu przewodniczył Rektor Politechniki, prof. dr J. Zawadzki. Pana Prezydenta R. P. reprezentował p. min. A. Roman. W obchodzie wzięli udział pp.: min. inż. A. Bobkowski, min. A. Rose, min. M. Sokołowski, sen. inż. C. Klarner, b. min. inż. A. Kühn, amb. St. Zjedn. Drexell Biddle oraz wielu przedstawicieli świata naukowego, technicznego i przemysłowego. Dyrektor Muzeum, p. inż. K. Jackowski, po zrekapitulowaniu prac dokonanych w ciągu ubiegłych lat, wyjaśnił przebieg przygotowań do udziału w Wystawie w Nowym Jorku, po czym zostały przedstawione tablice przygotowane dla działów przemysłowego i naukowego Wystawy. Podniosłym momentem uroczystości była chwila dekorowania kilku pracowników Muzeum odznaczeniami przyznanymi w dniu ostatniego Święta Narodowego.

□□□ Wytyczne dla typu i wymiarów stołka do pracy ustalone przez Wzorcownię Urz. Ochronnych i Poradnię Bezp. Pracy

Stosownie do życzenia Ministerstwa Opieki Społecznej, Wzorcownia Urz. Ochronnych i Poradnia Bezp. Pracy przystąpiła w maju ub. r. do opracowania wzoru krzesła (stołka) do pracy przy stole w pozycji siedzącej. W związku z tym odbyło się w dn. 20.V.1938 r. pierwsze posiedzenie odpowiedniej Komisji Fachowej, złożonej z przedstawicieli Min. Opieki Społecznej, Inspekcji Pracy, Z. U. S., lekarzy-higienistów oraz pracowników Wzorcowni. Na posiedzeniu tym uchwalono wytyczne dla typu i wymiarów stołka, wykonaniem zaś modelu zajęła się Wzorcownia we własnych warsztatach. W dalszym ciągu Wzorcownia, po zaaprobowaniu modelu, weszła w porozumienie w fabrykami mebli giętych i po przeprowadzeniu szeregu prób nad nadesłanymi, a wykonanymi przez wytwórnie wg wskazówek Wzorcowni modelami, zademonstrowała wybrane wzory w liczbie 37 szt. na posiedzeniu Komisji Fachowej w dn. 27.XI.1938 r. Ustalono 2 najprostsze typy, które oznaczono liczbami Nr 1 K i Nr 2 K i znakiem opinię zaś Komisji przesłano Ministerstwu do wiadomości. Wymienione krzesła przeznaczone są do użytku przy lżejszej pracy w pozycji siedzącej przy stole (pakowanie, sortowanie, etykietowanie, nawijanie itp.).

Szczegółowe dane, dotyczące ustalonych wzorów, zostaną omówione w Nr 3 Przeglądu, który będzie poświęcony produkcji sprzętu i urządzeń ochronnych, odzieży roboczej i specjalnej, sprzętu do pracy, urządzeń sanitarnych itp.

Decyzja komisji, dotycząca omówionych typów krzeseł, nie wyklucza możności aprobaty innych typów, przedstawionych przez wytwórnie do zatwierdzenia.

□□□ Akcja przeciwwypadkowa w Bułgarii

Czynniki rządowe podjęły akcję w kierunku uświadamiania rzesz pracowniczych o przyczynach wypadków, jak również o metodach i środkach zapobiegawczych. W związku z powyższym będą wydawane stałe biuletyny informacyjno-propagandowe oraz publikacje popularne, których rozpowszechnieniem na terenie zakładów pracy zajmą się kierownictwa przedsiębiorstw.

□□□ Wyróżnienie uczonego niemieckiego.

Dyrektor Instytutu Chorób Zawodowych w Berlinie, prof. dr Baader, był zaproszony przez Uniwersytet w Rydze do wygłoszenia szeregu prelekcyj z dziedziny swej specjalności i wziął czynny udział w zorganizowaniu placówek naukowo - badawczych na Łotwie. W uznaniu tych zasług Uniwersytet w Rydze nadał niemieckiemu uczonemu tytuł doktora h. c.

□□□ Z żałobnej karty

Przed paroma miesiącami zmarł wybitny neurolog francuski, prof.

dr D. Crouzon, członek Akademii Medycznej i jeden z najbardziej zasłużonych pionierów w zakresie medycyny społecznej. W Instytucie higieny przemysłowej i medycyny pracy przy uniwersytecie paryskim prowadził wykłady o chorobach ustroju nerwowego. Był współtwórcą Instytutu badawczego dla zapobiegania chorobom zawodowym. Reprezentował świat naukowy francuski na licznych zjazdach i kongresach międzynarodowych.

□□□ Odszkodowanie chorób zawodowych w Anglii

Premier angielski zapowiedział w Izbie Gmin powołanie komisji, która by się zajęła rewizją ustawodawstwa w zakresie odszkodowania wypadków i chorób zawodowych na podstawie ankiety, mającej na celu ujawnienie luk w obowiązujących normach. Metoda ta byłaby również stosowana w przyszłości, jako punkt wyjścia dla przeprowadzania ewentualnych reform.

□□□ Rozwój medycyny pracy w Stanach Zjednoczonych

Przy Uniwersytecie w Nowym Jorku zostało ostatnio założone centrum wyszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, mające na celu nie tylko przysparzanie kadrom lekarskiej służby fabrycznej nowych sił, ale również przygotowanie wykładowców oraz asystentów dla uczelni w całym kraju. Kierownikiem centrum został mianowany wybitny specjalista, dr Herbert J. Stack.

Prof. dr Th. Waters, przewodniczący komisji dla zwalczania chorób zawodowych stanu Maryland, opracował projekt rewizji ustawodawstwa w zakresie odszkodowania wypadków i chorób zawodowych.

Czasopismo lekarskie „The Journal of the American Medical Association" donosi o poważnych wynikach prac dokonanych przez fundację amerykańską dla badania higieny powietrza przy Instytucie Mellona w Pittsburgu w zakresie pyłów krzemowych. Prace te prowadzone są pod kierownictwem dra L. U. Gardnera z Saranac Lake.

□□□ Wystawa okrężna bezpieczeństwa pracy w Niemczech

Południowo - Zachodni Związek niemiecki przemysłu drzewnego zorganizował wystawę okrężną bezpieczeństwa pracy, na którą się składa szereg interesujących eksponatów dokumentacyjnych i propagandowych (wykresy, plakaty)oraz osłon do urządzeń mechanicznych stosowanych przez zakłady przemysłu drzewnego. Eksponaty przewożone są w 3-ch dużych skrzyniach.

□□□ Kurs ratownictwa w Ubezpieczalni Społecznej we Lwowie

Ubezpieczalnia Społeczna we Lwowie zorganizowała na przełomie listopada i grudnia 1938 r. trzeci z kolei kurs ratownictwa w nagłych wypadkach. Kurs obejmował następujące tematy: zarys elementarnych wiadomości o budowie i czynnościach ciała ludzkiego, o zasadach i sposobie pierwszej pomocy w uszkodzeniach ciała i nagłych zasłabnięciach, o celach i zasadach organizacji pierwszej pomocy na terenie fabryki (wykład ten wygłosił zastępca lek. nacz. Ubezpieczalni Lwowskiej, dr St. Bühn), o ochronie wzroku i pierwszej pomocy przy uszkodzeniu oka; oddzielne wykłady o higienie i bezpieczeństwie pracy w przemyśle młynarskim wygłosili dr Philipp i inż. Rapaport.

Wykłady były ilustrowane przykładami z praktyki i uzupełnione ćwiczeniami.

□□□ Z dziedziny ustawodawstwa odszkodowaniowego we Francji

Ukazały się we Francji nowe przepisy dotyczące odszkodowania za wypadki przy pracy, ustalające nast. normy: 50% zarobku w ciągu pierwszych 33 dni po wypadku (począwszy od następnego dnia) i 66% po 33 dniach. W razie stałej częściowej niezdolności do pracy renta obliczona jest w stosunku 50% sumy, o którą zmniejszył się zarobek skutkiem wypadku; przy stałej całkowitej niezdolności renta wynosi 75% płacy, w razie zaś gdyby poszkodowany potrzebował stałej pomocy renta ulega zwyżce do 100% z dodaniem wypłaty ryczałtowej w wysokości 3000 frs.

PRZEGLĄD WYDAWNICTW

W c z a s y z i m o w e 1938/39, w y d. L i g i P o p i e r a n i a T u r y s t y k i, s t r 24.

W związku z akcją na rzecz wczasów zimowych, podjętą przez Ligę Popierania Turystyki przy współpracy Związku Powiatów R. P. i Związków Letniskowych woj. krakowskiego i lwowskiego oraz T-wa Przyjaciół Ziemi Żywieckiej — łącznie z Centralnym Biurem Wczasów — ukazało się niezmiernie pożyteczne wydawnictwo, zapoznające zainteresowanych z warunkami przejazdu i pobytu w szeregu ośrodków, w których przygotowano dla uczestników kwatery w domach góralskich i mniejszych pensjonatach, jak również zapewniono tanie i zdrowe wyżywienie. Informacje szczegółowo omawiają formalności zgłoszenia i otrzymania kart uczestnictwa, uprawniających do zniżek kolejowych, warunki pobytu (mieszkanie, wyżywienie, organizacja grup, kursy narciarskie i wycieczki) oraz podają krótki opis każdej z miejscowości. Perferowana kartka zgłoszeniowa ułatwia bezpośrednie nawiązanie kontaktu z wymienionymi w dalszej części broszury miejscami sprzedaży kart uczestnictwa oraz otrzymywania informacyj. Broszurka, ozdobiona licznymi ilustracjami, została wydana bardzo starannie i niewątpliwie spełni całkowicie swe zadanie.

B e z p i e c z e ń s t w o p r a c y n a z r ę b a c h. — opracował **Z. Ejchler** dla użytku terenowej administracji leśnej. Nakł. sp. z o. o. „Prasa leśna", Warszawa —1930.

Do dorobku propagandy wewnętrznej, tak umiejętnie prowadzonej przez Naczelną Dyrekcję Lasów Państwowych, przybyła pożyteczna broszurka (form. 95 × 135 mm, obj. 64 str.), poświęcona wyjaśnieniu podstawowych zagadnień: 1) dlaczego walczymy z wypadkami przy pracy (przyczyny wypadków w lesie, skutki, straty), 2) jak zapobiec wypadkom przy pracy w lesie (środki lokomocji, zakwaterowanie, aprowizacja i wyżywienie, narzędzia, organizacja cięcia, kwalifikacje robotników, propaganda bezpieczeństwa pracy), 3) szczegółowe przepisy bezpieczeństwa pracy w lesie (narzędzia, ścinka, ściąganie drzew zawiśniętych, okrzesywanie, wyrzynka, korowanie, ciosanie, łupanie). Szereg ilustracji w tekście ułatwia jego zrozumienie i zapamiętanie.

K a l e n d a r z O f i c e r a S t r a ż a c k i e g o n a r. 1939, r o c z n i k VII, n a k ł. W y d z. W y d a w n i c z e g o Z w i ą z k u S t r a ż y P o ż a r n y c h R. P., str. 462.

Każdy rocznik tego pożytecznego wydawnictwa przynosi nowe materiały, które czynią go niezbędnym nie tylko dla oficerów straży pożarnych, ale dla wszystkich tych, którzy w pracy swej zawodowej stykają się z zagadnieniem bezpieczeństwa pożarowego. Na szczególną uwagę zasługują artykuły pisane przez wybitnych fachowców: o nowych przepisach OPL w budownictwie, o osłonach konstrukcji przed pożarem, o technice piorunochronowej, o pokryciach dachowych, o instalacji gaśnic (instrukcja), o własnościach gazów przemysłowych i substancji trujących (tablica) itp.

Wydawca: Instytut Spraw Społecznych **Kierownictwo:** W. Adamiecki **Redakcja:** E. Rafalski

Cena pojedyńczego numeru: zł 1.—
Prenumerata: rocznie zł 9.—, półrocznie zł 5.—. Konto P.K.O. Nr. 2284

Ceny ogłoszeń: 1/1 str. zł 300.—, ½ str. zł 150.—, ¼ str. zł 75.—, ⅛ str. zł 40.—

S. A. G. Z. „Drukarnia Polska", Warszawa, Szpitalna 12. Tel. 5.87-98 w dzierżawie Spółki Wydawniczej Czasopism, Sp. z o. o.

Spis wydawnictw Instytutu Spraw Społecznych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy

1 **Olszewski Edward** Produkcja kwasów solnego i octowego ze stanowiska bezpieczeństwa i higieny. Str. VIII + 120 (I nakład wyczerpany) . . . zł 4.00

2 **Żurawski Kazimierz** Przemysł ceramiczny i cementowy ze stanowiska bezpieczeństwa i higieny pracy Str. VIII + 168 . . . . zł 3.00

3 **Mazurkiewicz Andrzej** i **Grużewski Aleksander** Zagadnienie statystyki wypadkowej ze stanowiska akcji zapobiegawczej. Str. VIII + 170 (I nakład wyczerpany) . . . . zł 4.00

4 **Roszkowski Stanisław** Praca w odlewniach żeliwa pod względem bezpieczeństwa i higieny. Str. VIII + 168 . . . . zł 3.60

5 **Liebert Stanisław** Mechaniczne przenoszenie siły a bezpieczeństwo pracy. Str. VI + 134 . zł 4.00

6 **Adamiecki Wacław** Gospodarcze znaczenie bezpieczeństwa pracy. Str. 31 . . . . . . zł 1.00

7 W służbie bezpieczeństwa pracy
Referaty i przemówienia wygłoszone na I Zjeździe Inżynierów Bezpieczeństwa Pracy, zwołanym przez Instytut Spraw Społecznych w dn. 14 i 15 grudnia 1933 r. Str. 252 . . . . zł 5.00

8 **Hessek Karol** i **Micewicz Stanisław** Praca w hutach cynku i ołowiu pod względem bezpieczeństwa i higieny. Str. X + 206 . . . . zł 4.00

9 **Nowakowski Brunon** Zasady wietrzenia i ogrzewania zakładów pracy. Str. XVI + 180 . . . zł 6.00

10 **Szorowa Irena** Pozycja przy pracy i sprzęt do siedzenia. Str. IV + 72 . . . . zł 1.50

11 **Ichheiser Gustaw** Wypadki przy pracy ze stanowiska psychologii. Str. VIII + 88 . . . . . zł 2.00

12 **Kuszner Borys** Jak pracować bezpiecznie na pile tarczowej. Str. VI + 56 . . . . zł 0.60

13 **Kamieński Bolesław** Wyrób drutu, gwoździ i lin ze stanowiska higieny i bezpieczeństwa pracy. Str. VI + 58 . . . . zł 1.50

14 **Dąbrowski Lesław** Praca w młynach pod względem bezpieczeństwa i higieny. Str. VIII + 167 . zł 3.00

15 Służba lekarska w zakładach pracy
Referaty wygłoszone na konferencji lekarzy fabrycznych, zwołanej przez Instytut Spraw Społecznych w dniach 2 i 3 marca 1936 r. Str. VIII — 170 . . zł 3.30

16 **Bortkiewicz Karol** Jak pracować bezpiecznie przy maszynach i urządzeniach w rolnictwie. Str. VIII + 103 . . . . zł 0.75

17 **Lewandowski Józef** Jak obchodzić się ze zwierzętami w gospodarstwie rolnym, aby uniknąć wypadków. Str. 56 . . . . zł 0.40

18 **Głodowski Tadeusz** Jak pracować bezpiecznie narzędziami ręcznymi w gospodarstwie rolnym. Str. 48 zł 0.30

19 **Ihnatowicz Stanisław** Cięcie lasu, transport i składowanie drewna ze stanowiska bezpieczeństwa pracy Str. VIII + 160 . . . . zł 5.00

20 Prasy do obróbki metali ze stanowiska bezpieczeństwa pracy. Międzynarodowe Biuro Pracy. Przekład Str. VIII + 119 . . . . zł 4.00

21 **Melanowski W. H.** Higiena i ochrona narządu wzroku. Str. VIII + 197 . . . . zł 6.00

22 **Cwojdzińska Irena** Urządzenia sanitarne w kopalniach węgla. Str. 56 . . . . zł 1.50

23 **Kuszner Borys** Służba bezpieczeństwa pracy w fabryce i warsztacie. Str. 80 . . . . zł 1.50

24 **Nowakowski Brunon** Organizacja pierwszej pomocy w zakładach pracy. Str. 131 . . . . . zł 3.50

25 **Zalewski Feliks** Bezpieczna obudowa drewniana wyrobisk. Str. VIII + 216

26 Co górnik wiedzieć powinien o badaniach bezpieczeństwa pracy w kopalniach. Tłumaczenie z angielskiego. Str. VIII + 45 . . . . . . zł 1.20

27 Jak zapobiega się wybuchom gazów w kopalniach. Tłumaczenie z angielskiego. Str. V + 31 . zł 1.00

28 **Dzikowski Anatol** Szlifierki. Zasady bezpieczeństwa pracy oraz doboru i osadzenia tarcz. Str. 104 zł 3.50

29 **Hummel Henryk** Odzież robocza i ochronna. Str. 75 zł 2.50

30 **Puławski Zygmunt** Technika ochrony oczu. Str. XII + 158 . . . . zł 5.50

31 **Dobrowolski Tadeusz** Polowe urządzenia sanitarno-techniczne na robotach publicznych. Str. 108 zł 3.00

32 **Liebert St.** Dźwignice (w druku)

33 **Missiuro W.** Fizjologia pracy. Podstawy teoretyczne zł 5.20

34 **Mazurkiewicz A.** Zagadnienie organizacji bezpieczeństwa pracy. Str. 276 . . . . zł 7.00

35 **Ivánka W.** Wczasy ludzi miasta. Str. 48 . . zł 1.50

36 **Kuszner B.** Czego uczy karta wypadkowa. Str. 80 zł 2.60

37 **N. W. Łazariew** i **P. I. Astrachancew** Ciała trujące i szkodliwe dla zdrowia. Cz. I Związki nieorganiczne. Str. 383 . . . . zł 7.50

38 **N. W. Łazariew** i **R. Astrachancew** Ciała trujące i szkodliwe dla zdrowia. Cz. II związki organiczne. W druku

39 **Nowakowski B.** Organizacja pierwszej pomocy w zakładach pracy. Str. 134. Wydanie drugie . zł 3.50

40 **Sęczyk K.** Ochrona zdrowia górnika. Str. XVI + 190